# المعجم الجغرافي

آمنة أبو حجر



دار أسامة

# المعجم الجغرافي

أول معجم شامل بكل المصطلحات الجغرافية
المتداولة في العالم وتعريفاتها

تأليف
آمنة أبو حجر

دار أسامة للنشر والتوزيع
الأردن – عمان

**الناشر**

**دار أسامة للنشر و التوزيع**

**الأردن - عمان**

- **هاتف:** 5658253 - 5658252.
- **فاكس:** 5658254
- **Email:** darosama@wanadoo.jo

**ص.ب:** 141781



**الطبعة الأولى**

2009م

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(844/ 4/ 2006)

910.03

أبو حجر، آمنة

المعجم الجغرافي/ آمنة أبو حجر.- عمان: دار أسامة، 2006.

(    ) ص .

ر.إ :(2006/4/844).

**الواصفات:** /الجغرافيا//المعلومات الجغرافية/ /القواميس/

* **تم إعداد بيانات الفهرسة و التصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية**

## المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم تسليماً كثيراً، وبعد.

فهذا كتاب أقدمه بين أيدي المثقفين والدارسين، تناولت فيه المصلطحات الجغرافية بأسلوب معجمي شامل يعتمد الترتيب الهجائي في اللغة العربية.

ولقد انطلقت في هذا المعجم من إيماني بأهمية علم الجغرافية، في حياة الناس جميعاً، فهو للمتخصص، والمثقف، والباحث، والرحالة وعامة الناس على حدٍّ سواء، لا غنى عنه كرافد أساس لشتى مناحي الحياة.

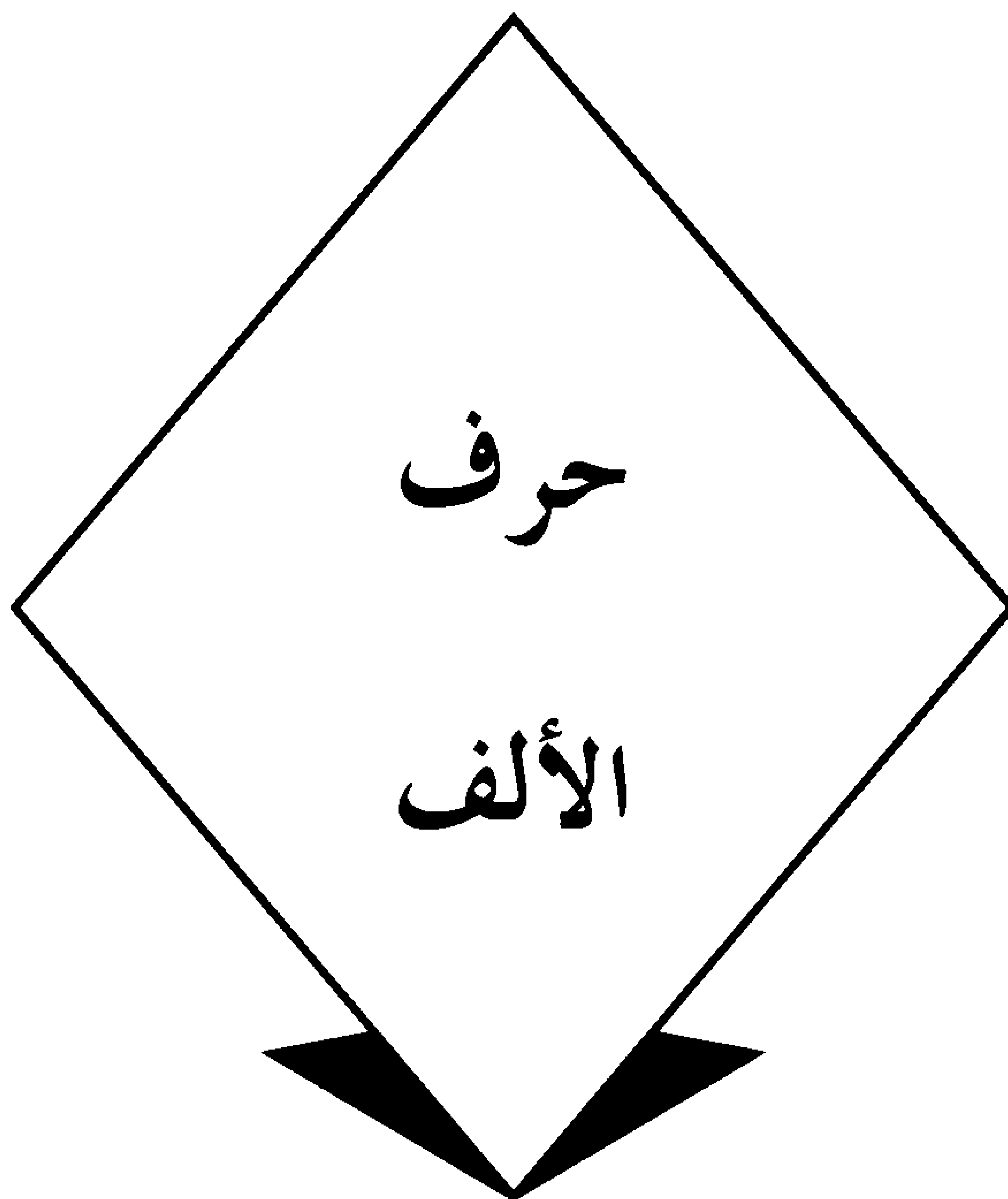
ولقد حاولت الإحاطة بكل ما يتعلق بالمصطلح الجغرافي، بحيث يفي الشرح بالمصطلح، ويقرب مفهومه للقارئ الكريم، مع العلم أن بعض المصطلحات لها علاقة وثيقة ببعضها، فقد يجد مصطلحاً تحت حرف قد تكرر في ثنايا شرح مصطلح آخر، وعندها نوهنا إلى ذلك بعبارة (انظر).

وأسأل الله أن تكون دراستي هذه رافداً مهماً للمكتبة العربية، التي تكاد تخلو من المعاجم التي تبحث في الجغرافية، ومعيناً للباحث والطالب في البحث عن المصطلح دون عناء.

وأشير أيضاً إلى أن هذا المعجم يحتوي على المصطلحات الجيومورفولوجية والسكانية، والبشرية، والاقتصادية، والمناخية، والكارتوغرافية، والديمغرافية، والحيوية.

والله ولي التوفيق،،،،

**المؤلفة**


حرف
الألف

# حرف الألف

## الآبار الارتوازية Artesian Wells:

سميت هذه الآبار بهذا الاسم نسبة إلى بلدة "ارتوز" "Artois" في شمال شرق فرنسا، وتتكون هذه الآبار من ثنية التوائية مقعرة أو منطقة حوضية تحدها حوائط مرتفعة بحيث تنحدر المياه من جميع الجهات نحو قاعها فإذا ما مالت الطبقات الصماء التي تحتوي فيما بينها الطبقة المنفذة للمياه والمتشبعة بالمياه الجوفية "خزان المياه الجوفي (Aquifer) ميلا متقاربا بحيث تظهر هذه الطبقة كأنها منثنية انثناء مقعرا فلا بد من أن يساعد ذلك على تكوين حوض ارتوازي تختزن فيه المياه الباطنية حتى إذا حفرت بئر في وسط الانثناءات صعدت المياه إلى السطح صعودا طبيعيا قويا لكي تتعادل مع منسوب الماء الأعلى في الطبقة المسامية المقعرة.

## أبارثيد Apartheid:

كلمة افريقية تستخدم في جنوب افريقيا للدلالة على السياسة الانفصالية أو التفرقة العنصرية.

## الابتعاد الرأسي:

هو الابتعاد في الاتجاه العمودي على اتجاه الطيران، وهذا الابتعاد قيمته صفر، أي انه لا يوجد ابتعاد لأية نقطة في الاتجاه العمودي على اتجاه الطيران، وهذه الخاصية تعد من أهم خواص الإبصار المجسم ويطلق عليها انعدام الابتعاد في اتجاه المحور الصادي في المجسم، أي انه عند وضع الصورتين الراسيتين في الوضع الصحيح بجهاز السيتريوسكوب فلا يكون هناك ابتعاد في الاتجاه العمودي على اتجاه الطيران.

## إبحار "ملاحة" Navigation :

هي طريقة قيادة مركبة بحرية أو جوية خاصة بالاستدلال الثابت أو المرحلي عند نقطة محددة أو اتجاه متبع يأخذ في الاعتبار العوارض ذات المصادر الجوية. وقد

شمل استعمال هذه الكلمة مجموعة التحركات للبواخر "ملاحة بحرية" والطائرات "طيران جوي" وأهميتها الاقتصادية تكمن في استخدام إعداد المراكب والأجهزة المستعملة في الخدمات ((أسطول، فضاء جوي)) وخطوط تامين المواصلات وعدد الكيلومترات التي تجتازها، وعدد المسافرين والحمولة المنقولة.

## الإبصار المجسم:

الإبصار المجسم هو الإبصار الذي يدرك فيه الإنسان أعماق الأشياء ويفرق فيه ما بين الظاهرات القريبة منه والظاهرات البعيدة عنه.

## الإبصار المجسم المعكوس:

هي رؤية الارتفاعات كأنها انخفاضات والانخفاضات ارتفاعات والأشياء القريبة بعيدة.

## أبعدية:

مزرعة تمتد لمساحة كبيرة نسبياً تستغل عادة لإنتاج محاصيل نقدية على نطاق واسع.

## أبلاشي Appalachian:

نسبة إلى جبال الأبلاش في أمريكا الشمالية ومن معالم أشكال سطح الأرض، وهو عبارة عن تضرس منحدر ناتج عن انسلاخ القمم الصخرية الصلبة التي تكونت بسبب الحت والتعرية لهذه القمم في منطقة البيرو ذات التكوين المورفولوجي، وهناك مناطق شبيهة بالنموذج الابلاشي ولم تكتمل تسوية سطحها بعد مثل جبال الأوراس في المغرب العربي، ويمكن تسمية الأبلاش بالكاذب وهي المنطقة التي لم تستو بعد وتكون عبارة عن مستويات من القمم. أما عناصر التضرس الابلاشي فهي القمم في الصخور الصلبة وتسمى حواجز Barres ثم المنخفضات المستطيلة على شكل أتلام Sillons والثقوب المنخفضة في القمم وهي نوعان إحداهما تمر فيه المياه والآخر جاف.

أما في الجغرافية الحيوية فان الغابة الأبلاشية، غابة شبه جبلية لها واجهة شرقية على القارات في المنطقة المعتدلة غنية بأنواع النبات، منها النباتات القديمة

الورقية تجعلها دائمة الاخضرار وهي تجمع بين الغابة الورقية شبه الاستوائية والغابة الشمالية من النمط المكلل بالغاز.

**أبوللو Apollo:**

مجموعة من المركبات الفضائية الأمريكية التي كان على متنها بشر تمكنت من اجراء الدراسات التفصيلية عن سطح القمر وجوّه وكان أولها أبوللو 11 وكان على متنها ثلاثة رواد فضاء "نيل آرمسترونغ، مايكل كولينز وادوين الدرين"، وتحمل معها مركبة قمرية انفصلت عن المركبة الأم يوم 20 تموز عام 1969 بعد انطلاق المركبة الفضائية من على سطح الأرض بأربعة أيام لتهبط على سطح القمر في اليوم نفسه وعلى متنها الرائدان" آرمسترونغ، وآلدرن، وتغادره في اليوم التالي نحو المركبة الام للعودة إلى الأرض.

**ابونيت:**

مادة صلبة سوداء تستخدم كعازل في الكهرباء وتنتج من اختلاط المطاط والكبريت مع التسخين.

**إتازية Autazeh:**

الرياح السنوية الشمالية التي تهب بقوة صيفاً على شرق البحر المتوسط حول لسان عظيم من الضغط المنخفض يمتد غرباً من شمال غرب الهند وهي تهب بانتظام من منتصف مايو إلى منتصف اكتوبر بسرعة تتروح من 10 إلى 20 ميلاً في الساعة.

**إتانج Itang:**

اصطلاح فرنسي يطلق على البرك أو البحيرات الساحلية التي تتكون بسد المياه المنصرفة من الأرض أو حجرها بواسطة مواد شاطئية قذفها البحر، أو أي سطح مائي ضحل بين الكثبان الساحلية يمتلئ تدريجياً بالطمي.

**اتجاه Orientation:**

هي زاوية خط الزوال المركزي للمقطع والمحور الأفقي على الطرف الأعلى من الخريطة. وهذا التعريف في علم الخرائط.

وفي الجغرافية العملية فهي العملية التي تتطلب متابعة اتجاه الخريطة المناسب على الأرض "بمعنى توجيه الخريطة حسب الاتجاهات الصحيحة للخريطة وجاء في علم الخرائط التاريخي ان كلمة اتجاه "تعني الدوران نحو الشرق كما جاء في الخرائط القديمة المتوسطية حيث كان الشرق الاتجاه الطبيعي للطرف الأعلى من الخريطة من خلال وسطها وتحديد هذه النقطة الأصلية في البوصلة من جراء مربع يدل عليها بإشارة رمزية. ومن خلال شكل البلد المتمثل على الاتجاه، تتمثل باقي النقاط الأصلية والثانوية، وأخيراً ولأسباب عملية كانت خرائط المخطوطات العربية عموما تتجه نحو الحدود أو نحو العدد أو كانت تتجه باتجاه مواضعه.

وتتطلب الحاجة اليوم استعمال البوصلة في زاوية محددة من الخريطة تستخدم لتحديد الاتجاه.

**اتجاه الجرم السماوي (The Azimith (AZ:**

وهو تلك الزاوية المحصورة بين خط الزوال الذي يمر عبر موقع الراصد والدائرة الراسية المارة عبر الجرم السماوي، أو هي مسافة الزاوية المقاسة في مستوى الأفق ابتداء من نقطة الشمال الجغرافي إلى نقطة التقاء الدائرة الراسية للجرم مع مستوى الأفق. وتتراوح قيمتها من صفر إلى $360^{\circ}$ ولمشاهد آخر في نصف الكرة الجنوبي، يقاس الاتجاه الجرمي السماوي ابتداء من نقطة اتجاه الجنوب الجغرافي شرقا عكس عقارب الساعة إلى ان يصل نقطة التقاء الدائرة الراسية للجرم مع مستوى أفق المشاهد.

**اتجاه الضغط:**

أو الميل البارومتري وهو التغير في الضغط الجوي لمنطقة ما في فترة معينة تمتد عادة لنحو ثلاث ساعات مثيل رصدها، وتعين قيمته بدقة باستخدام البارومتر الزئبقي، ويستخدم الباروجراف في تعيين نوع هذا التغير وكيفيته.

**اتحاد:**

هو اتفاق بين عدة دول أو دويلات بمقتضى دستور واحد على ان تتحد اتحاداً دائماً تمثله هيئة مركزية واحدة تكون هي حكومة الاتحاد.

وتمارس هذه الحكومة سلطاناً مباشراً على رعايا هذه الدول وحكوماتها الأمر الذي ينتج عنه اندماج هذه الدول بحيث تصبح شخصاً دولياً واحداً.

**اتحاد جمركي:**

هو اتفاق الغرض منه أن يجعل من عدة دول أرضاً جمركية واحدة خاضعة لنظام جمركي.

**اتحاد شركات Cartel:**

مجموعة شركات شكلت فيما بينها اتفاقاً. ويستعمل أيضا للدلالة على الاتفاق نفسه، والتكاتل هو احد الأشكال الأساسية للتجمع الرأسمالي.

**اتحاد فدرالي Federation:**

يستعمل هذا المصطلح في الجغرافية السياسية وهو نظام سياسي يضم في هيكلية واحدة دولة مقاطعات مستقلة، حيث تحدد حقوقها بدستور فدرالي: منها كندا، وألمانيا، والولايات المتحدة الأمريكية، لذلك نجد أن حقوق التبادل لدولة ما التي تتكون منه متغيرة تبعا لاصطلاحات الدستور وان حقوق المقاطعات أو الجمهوريات قد تقتصر على اعتراف شكلي بالهوية لا يتجاوز امتياز الحقوق اللغوية والثقافية.

**أتريو Atrio:**

وهي في علم البراكين شكل مخروط وتعني فوهة بركانية.

**اتزان Balance:**

هو حالة التعادل بين كل من عامل الحت والارساب.

**اتساع الكون:**

بالنظر إلى السماء بواسطة تليسكوب تُشاهد أعداداً هائلة من النجوم تقدر بالملايين. فالأجرام السماوية تشغل الفضاء من حولنا. والفضاء وما به من نجوم وأجرام سماوية مختلفة هو الكون.

كان الفلكيون الأوائل يعتقدون أن الكون محدود وصغير جدا، فحدود الكون هي الكرة الشفافة التي تحمل النجوم وتدور حول الأرض بوصفها مركزاً لها. ولقد ادعى الفلكي الفرغاني Alpharghani في القرن التاسع عشر أن نصف قطر الأرض يبلغ 3250 ميلاً، وهو تقدير جيد لنصف قطر الأرض، ولكنه حدد نصف قطر الكون، أي نصف قطر الكرة الشفافة التي تحمل النجوم (بُعد النجوم عن الأرض) بنحو 75 مليون ميل فقط، وهذا التقدير أقل من الواقع بكثير.

وفي القرن السابع عشر، اعتبر كوبرنيكوسCopernicus الشمس مركز الكون وأن الأرض إحدى الكواكب التي تدور حول الشمس. كما اعتقد كوبرنيكوس أن الكون أكبر بكثير مما اعتقده القدماء، ولكنه لم يعط أبعاداً محددة. ولقد أثرت أفكار كوبرنيكوس بشكل جذري على علم الكونCosmology، حيث قضى تماماً على اعتقادين كانا سائدين من عهد الإغريق إلى ذلك الوقت؛ وكان الاعتقاد الأول يعتمد على فيزياء أرسطوطاليس اليوناني، الذي يعتبر أن الأجسام الأرضية والحركة على الأرض تختلف اختلافاً جذرياً عن الأجسام السماوية، ولا يمكن تطبيق قوانين الأرض على السماء. والاعتقاد الثاني ينص على أن الكون محدود بالكرات الشفافة، التي تدور حول الأرض وتحمل النجوم. ثم جاءت قوانين نيوتن في الجاذبية والحركة، التي وحدت بين الأرض والأجرام السماوية، لتفتح بذلك آفاقاً جديدة في تغيير الفكرة عن الكون، وزادت تلك الفكرة بعد أن وضع آينشتاين نظرية النسبية فأصبحت النظرة إلى الكون أوضح وأعمق، وأمكن تفسير العديد من الظواهر الفلكية.

وقد استطاع اينشتاين بواسطة نظريته النسبية، أن يضع نموذجاً يثبت فيه أن الكون يتخذ الشكل الكروي، وأن نصف قطره يزيد على عشرة آلاف مليون سنة ضوئية، وليس محاطا أو مسيجاً بحدود، وليست له نهاية، فكل نقطة في الكون يمكن اعتبارها في مركزه ووسطه.

أمّا عمر الكون فيتراوح بين عشرة آلاف مليون سنة ضوئية إلى عشرين ألف مليون سنة ضوئية، حيث استطاع الإنسان أن يكشف عن بعض المجرات، التي تبعد عن الأرض بمقدار عشرة آلاف مليون سنة ضوئية. ومع ذلك مازال الإنسان غير قادر على معرفة حقيقة الكون حتى الوقت الحاضر.

**اتصالات Communications:**

هي مجموعة من الطرق والوسائط التي تسمح بالاحتكاك والصلة والاتصال تنظم تبعا لنظام له النموذج نفسه وتستعمل الاتصالات المادية وسائل الاتصال عبر طرق المواصلات المختلفة اما الاتصالات بين الأشخاص فتتم عبر قنوات الاتصال بوسائل مختلفة منها مكاتب البريد، أو اتصال هاتفي أو عبر وسائل الإعلام بوساطة الصحف والإذاعة والتلفزيون أو الاتصال الجماعي.

**اتفاق، تعاقد Entente:**

وهو اتفاق مسبق على أساس وطني أو دولي بين الشركات المهمة التي تسيطر على سوق الإنتاج أو فئة من المنتوجات لتصنع حدا لبعض أشكال المنافسة فيما بينها. ويصبح الاتفاق ممكنا عندما تغادر المنافسة الحرة وتفسح المجال لمراقبة هذا السوق من قبل مجموعة صغيرة من أصحاب المشاريع الكبرى، والشرط الأساسي لهذه المجموعة أن يكون الاتفاق بينها نافذا مما يؤدي إلى نمو يساعد على تركيز الإنتاج وتوزيع الفائض.

وهذه الاتفاقات تمنع المنافسة التي تسبب خفض الأسعار من عواقب المنافسة الحرة ارتداء طابع النظرية المالتوسية الاقتصادية. لذا تبنت الحكومات قوانين تمنع الاتفاقات التي تشكل ضرراً عليها.

**اتفاق سكان البلد:**

وهو احد عناصر سياسة تنظيم الاقليم الذي طرح في فرنسا 1975م وكان يتناول عموما المدينة الصغيرة أو المتوسطة أو العاصمة والقرى والارياف المحيطة بالعاصمة، عبوراً بين الدولة والجماعات المحلية لهذا البلد والتي تتطلب مساعدة مالية لتسهيل تحقيق البرنامج التجهيزي الموقع في الاتفاقية.

تقدم هذه المساعدة كمعونات موزعة من الدولة على المحافظات والمناطق، وتهدف إلى اعادة توزيع مالي وسياسي مشجع لبعض الجماعات التي تتعهد بدورها تجاه السلطة المركزية من خلال مندوبيها ووجهائها.

**إتفاق سياحي Forfit:**

وكيل سفريات وهو استعمال يستخدم في الجغرافية البشرية.

**آثار ما بعد الكارثة After math:**

الصورة التي انتهى إليها المكان الذي يتعرض لكارثة ممثلاً في حجم الدمار والقتلى والجرحى واللاجئين وغيرها من آثار ضارة.

**إثارة جليدية Cryoturbation:**

هو انزلاق جليدي، وهو أحد أشكال سطح الأرض في الجيومورفولوجيا.

**إثارة جمدية Geliturbation:**

انزلاق جليدي- وهو من أشكال سطح الأرض.

**إثارة مائية Hydroturbation:**

هو تشويه في التربة أو الصخور المفتتة السطح نتيجة تعاقب الرطوبة والجفاف، ينجم عنها الشقوق وهي ظاهرة جيومورفولوجية.

**اثر جليدي Cryergie:**

وهو اثر الجليد على التربة في لتغيرات السطحية أو في شقوق الصخور التي تخترقها المياه ويقال عنها تربة جمدية وهي شكل من أشكال سطح الأرض في الجيومورفولوجيا.

**الإثراء الغذائي Eutrophication:**

إذا زادت كمية النتروجين في مياه البحيرات والسدود على حد معين فان ذلك يؤدي إلى تكاثر الطحالب، مما يؤدي إلى استهلاك الاكسجين الذائب في المياه في تلك البحيرة وبالتالي قتل الأحياء التي تتنفس الأكسجين كالأسماك فتسمى هذه الحالة الإثراء الغذائي.

**إثنوغرافيا Ithnograghia:**

الدراسة الوصفية التحليلية للأدوات والآلات التي يصنعها الإنسان خاصة الإنسان البدائي وهي مرادفة لعلم الحضارة المادية Material Culture.

**إثنولوجيا Ithnolojia:**

علم يهتم بتصنيف الشعوب على اساس خصائصها ومميزاتها السلالية والثقافية وتفسير توزيعها في الوقت الحاضر أو في الماضي كنتيجة لتحرك هذه الشعوب واختلافها وانتشار ثقافاتها.

**اجتياح Encroch ment:**

يقصد به طغيان مياه على مياه أخرى مثل تغلغل الماء البحرى المالح في المياه العذبة الجوفية في مناطق السواحل.

**أجزاء الالتواء:**

تتكون كل ثنية سواء كانت محدبة أم مقعرة من جانبين أو طرفين، يربط بينهما قوس محدب. في حالة الثنية المحدبة يسمى القمة أو تقوساً مقعراً وفي حالة الثنية المقعرة يسمى القاع. وفي الثنية المحدبة العادية تلتوي الطبقات إلى أعلى في هيئة قبو وتميل خارج المحور بعيدا عن القمة والطبقات الأقدم تقع داخل "في باطن" القبو. أما في الثنية المقعرة تثنى الطبقات إلى أسفل على شكل قبو مقلوب، وتميل الطبقات تجاه المحور أي اتجاه قاع القبو المطلوب، كما ان الطبقات الأحدث تقع حينئذ في داخل القبو.

وتتوقف أشكال الالتواءات وأحجامها على عدة عوامل منها التركيب الصخري للطبقات ومدى قابليتها للانثناء، ومقدار سمك الطبقات الصخرية التي تتعرض للالتواء، إضافة إلى الاتجاه ومدى قوة الضغط التي تنشأ عن العمليات والحركات المكونة للجبال. كما تختلف الالتواءات بينها في درجة ميلها على طرفي الثنية.

**اجتلاب:**

وهو نوع من الاتجار بالمواد المدارية (قطاف وزراعة) مرسل حتى عهد قريب إلى القوى البحرية الكبرى ثم إلى المستعمرين المحتكرين وحاليا إلى البلدان الصناعية. واستعملت الكلمة للدلالة على تجارة العبيد وسيطر هذا الاقتصاد في إفريقيا المدارية.

**الإجهادات Stresses:**

توجد ثلاثة أنواع من الإجهادات تتمثل فيما يلي:

أ- إجهادات الضغط وتنتج عن الضغط على الصخور في محاولة لإنقاص حجمها.

ب- إجهادات القص Shear stresses: وتعني الإجهادات التي تدفع أو تحرك جزءاً من الصخر بالنسبة لجزء آخر.

ت- إجهادات الشد وهي تلك الإجهادات الناتجة عن الشد وتنتج عنها شقوق وصدوع بالصخر.

**الاحتجار الجليدي Glacial plucking (quarrying):**

يعني إزالة جلاميد صخرية كبيرة الحجم وخلعها وتتميز بها جوانب الظل أو الجوانب المواجهة لمصب الوادي الجليدي وذلك في الكتل الغنية القابعة في قاعه.

**الاحتكاك Friction:**

تمثل القوة تصادم حركة الأشياء، وهناك نوعان من الاحتكاك الأول المنزلق sliding friction مثل انزلاق صندوق على سطح الأرض بحيث يحدث احتكاك بينها مما يسبب مقاومة للحركة تعرف بالاحتكاك مما يتطلب بذل مجهود كبير لدفع الصندوق.

والنوع الثاني الاحتكاك المتدحرج rolling مثل تحريك أسطوانة على سطح الأرض، وفي هذه الحالة تكون مقاومة الأحتكاك أقل من النوع الأول، ومن ثم يتطلب جهداً أقل، ولذلك يعد اختراع العجلات منذ نحو 5000 سنة واحداً من أهم الابتكارات في تاريخ الحضارات لأنها سهلت كثيراً من عمليات النقل. ولا ننسى هنا أهمية مقاومة الهواء للحركة من خلال احتكاكه بالأشياء.

**احتمالية:**

وأحياناً الإمكانية وهي المدرسة أو الفلسفة التي تناهض الحتمية والبيئية وتؤمن بحرية الإنسان في الاختيار.

### الأحدب الجديد " Waxing Gibbous":

وفيه تكون الزاوية الحادثة بين مكان الشمس والأرض والقمر زاوية منفرجة "عكس عقارب الساعة" ويكون عمر القمر من 10-12 يوماً حيث يكون الجزء المنير عبارة عن قرص دائري ناقصا منه جزء على شكل هلال من الطرف الايسر.

### الأحدب المنتهي " Waning Gibbous":

وفيه يكون عمر القمر حوالي 17-18 يوماً ويظهر الجزء المنير من القمر على شكل قرص دائري ناقصا هلالاً من الطرف الايمن.

### احراج:

احراج جمع حرج وحرج وهي الغابة الصغيرة وتظهر الاحراج على شكل شجيرات صغيرة.

### الإحصاء:

هو أحد فروع الرياضة التطبيقية بما يحمل بين طياته من نظريات وقوانين تساهم بدرجة كبيرة في اتخاذ القرارات التي أصبحت الأساس والهدف النهائي للبحث العلمي الخلاق. كما انه يختص بالطرق العملية والأساليب العلمية البسيطة والمعقدة في معالجة البيانات وتحليلها وتفسيرها بغرض الوصول إلى نتائج مقبولة وقرارات سليمة.

### احفورة:

جمعها احافير "حفرية" وهي الحفريات أو المستحاثات وهي أي اثر مادي يدل على الأحياء القديمة وتشمل الأشكال والبقايا القديمة أو الأشكال النباتية أو الحيوانية التي عاشت في عصور قديمة.

### احقف:

وهو اصطلاح محلي يطلق في شبه الجزيرة العربية على منطقة الكثبان الرملية الناعمة التي لا يسهل عبورها إلا في جهات محدودة.

## الإحلال المتعاقب Sequent Occupance:

ان المراحل التي يستمر فيها الإحلال البشري "لإقليم ما ثابت في مظاهره الاساسية" يمكن تمييزها عندما تتلوها تغيرات سريعة وعميقة في اسلوب الحياه وبتحليل صفة المكان في كل مرحلة من هذه المراحل المتعاقبة يتمكن الجغرافي من تقديم سلسلة متعاقبة من المشاهد.

## الأحواض:

هي أراضٍ منخفضة السطح بالنسبة للأراضي المحيطة بها وتنشأ الأحواض نتيجة عاملين منها العامل الباطني، الذي يتسبب في هبوط قشرة الأرض كالحوض العظيم في أمريكا الشمالية والعامل الظاهري كالرياح التي استطاعت ان تنشئ عدداً من الأحواض المنخفضة.

## الأحواض الضحلة Lopliths:

وهي الأحواض الناتجة عن تقوس التكوينات الرسوبية الواقعة فوقها عندما تدخل المواد المنصهرة في الطبقات الرسوبية.

## الأحواض المحيطية:

تطلق كلمة حوض Basin، في الجيولوجيا، على كل مسطح منخفض، محاط بأراضٍ مرتفعة. وفي علم الرسوبيات، حوض الإرساب Basin Sedimentary، منطقة واسعة، تتراكم فيها طبقات غليظة من الرواسب. وحوض التصريف basin Drainage، منخفض، تتصرف مياهه عبر شبكة من القنوات التصريفية. وفي علم البحار والمحيطات، حوض المحيط Ocean Basin، هو مسطح قاع المحيط المنخفض، نسبة إلى القارات حوله.

حظيت تضاريس المرتبة الأولى باهتمام الإنسان، منذ القدم. وإن اقتصر الاهتمام، في بداية الأمر، على الاستكشاف والوصف، فقد انصب، في مرحلة متقدمة، على محاولة التعليل والتفسير. وبما أن الأحواض المحيطية، هي الظاهرة التضاريسية الأوسع، والأكثر سيادة على سطح الأرض، نسبة إلى القارات؛ فقد حظيت باهتمام كبير

من العلماء، في محاولة لتفسير نشأتها، وعوامل تشكُّلها. ونظراً إلى قدم تضاريس المرتبة الأولى، من أحواض محيطية وقارات، فإنه لم يكن من الممكن النظر إلى نشأتها، بمعزل عن النظريات المتعددة، التي تحاول تفسير نشأة الأرض.

أدى قدم الظواهر التضاريسية الكبرى لسطح الأرض، إلى اندثار شواهد نشأتها، وشواهد العمليات المصاحبة لذلك. لذا، كان لسعة خيال المهتمين بهذا الأمر، في البداية، أثرٌ واضحٌ في التفسيرات الاجتهادية لنشأة الأحواض المحيطية.

أتاح التقدم العلمي، والثورة الصناعية، وامتداد النفوذ الاستعماري لبعض الدول إلى قارات مختلفة- لبعض المهتمين بالعلوم، الطبيعية والحيوية- التجول في عدد من القارات، والأراضي المتباعدة. وشاع منهج المقارنة، والبحث عن مدى التشابه والاختلاف في التراكيب الصخرية، والظواهر التضاريسية القديمة، والحفريات بين أصقاع اليابسة. وعلى الرغم من تقدم النقل البحري، وكثرة الأساطيل، التي كانت تجوب البحار؛ فقد ظل قاع المحيط مجهولاً، وبُنيت المعرفة عنه على ظنون، تبين، فيما بعد، عدم دقتها. واقتصرت المعرفة البحرية على المناطق الساحلية، بل إن خطوط النقل البحري، كانت في معظمها تسير في المحيطات، موازية لخط الساحل.

جنحت بعض النظريات إلى محاولة ربط نشأة الأحواض المحيطية، وتوزع اليابس والماء، بقوى خارجية، كقوة جاذبية القمر، أو بعض الأجرام السماوية الأخرى. وتعدد النظريات، التي تحاول تفسير ظاهرات سطح الأرض الكبرى، نابع من اندثار شواهد تفاصيل العمليات، التي شكلت قشرة الأرض،وتكونت خلالها ظواهرها التضاريسية.

ولا يجد المؤمن ما يطمئن إليه في هذا المجال سوى قول الحق تبارك وتعالى: ﴿ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاء وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ﴾(فصلت: 11)، قال المفسرون: "دخان: أي بخار مرتفع"؛ وهو بخار الماء المتصاعد حين خلقت الأرض، وقال القرطبي: "ثم"، ترجع إلى نقل السماء من صفة الدخان إلى حالة الكثافة، وقوله تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السماوات وَالأَرْض كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلا يُؤْمِنُون﴾(الأنبياء: 30)، قال المفسرون: رتقاً، أي سداً، وفتق السماء، كانت لا تمطر

فأمطرت، وفتق الأرض، كانت لا تنبت فأنبتت؛ وقيل رتقاً كان الجميع متصلاً بعضه ببعض، متلاصق، متراكم بعضه فوق بعض، ففتق هذه من هذه فجعل السماوات سبعاً والأرض سبعاً، وفصل بين السماء الدنيا والأرض بالهواء، فأمطرت السماء وأنبتت الأرض. وقد خلق الله السماوات والأرض في ستة أيام، قال تعالى: ﴿إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السماوات وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾ (الأعراف: 54)، وقد فصل سبحانه وتعالى ذلك في قوله: ﴿قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَادًا ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ ۞ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلسَّائِلِينَ﴾ (فصلت: 9–10). والثابت أنه سبحانه وتعالى خلق الأرض أولاً، ثم خلق السماوات، قال تعالى: ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سماوات وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ﴾ (البقرة: 29). وأما قوله تعالى: ﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا ۞ رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا ۞ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا ۞ وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا ۞ أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا ﴾ (النازعات: 27–31)، فإن دحو الأرض وهو مفسر بقوله تعالى: ﴿أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾. كان بعد خلق السماوات؛ ولكن خلق الأرض كان قبل ذلك.

يقدر عمر الأرض بأكثر من 4 بلايين سنة؛ بناءً على ما وجد، حتى الآن، من شواهد في القشرة الأرضية. وتشير بعض النظريات إلى أن الأرض، كانت كرة من الغاز، ثم بردت، وتصلبت. وأن نواة الأرض الصلبة، تكونت أولاً، ثم صارت تجذب إليها المواد الأثقل فالأثقل؛ فتكوّن حولها عدد من الأغلفة، التي تتناقص كثافتها نحو الغلاف الخارجي. وتتراوح كثافة النواة الداخلية للأرض بين 13.5 و15 جراماً، في السنتيمتر المكعب؛ وينخفض هذا الرقم، ليراوح في الوشاح، بين 3.3 و6 جرامات، في السنتيمتر المكعب. وفي القشرة الأرضية، تصل كثافة القشرة المحيطية إلى 3.25 جرامات، في السنتيمتر المكعب؛ ولا تزيد كثافة القشرة القارية على 2.7 جرام، في السنتمتر المكعب .

**الأحواض الجافة Dry Washes:**

هي المناطق الحوضية التي تتجمع فيها المسيلات المائية والأودية الجافة. ويتميز سطح هذه الأحواض باستوائه الشديد وضعف انحداره وعدم تضرسه، فيما عدا حوافه الهامشية التي قد تحيطها المسافات الصخرية العالية الشديدة الانحدار، والتي تتميز بشدة تضرسها وعظم تقطعها بواسطة الأودية الجبلية العميقة.

**أحواض جبلية Inter mont basins:**

أراضٍ منخفضة حوضية تحيط بها الجبال مثل أحواض البلسون.

**الأحياء المنتجة Producers:**

أحياء كلها من النباتات الخضراء تحول الأشياء والعناصر الأساسية والمواد الخام في البيئة إلى أشكال يمكن استهلاكها بواسطة أحياء أخرى، ويعد التمثيل الضوئي مفتاح الوظيفة الإنتاجية.

**اختزال:**

استحواذ أو أسر نهري هو احتلال النهر للمجرى الأعلى لنهر آخر عن طريق توسيع حوض تجمعه على حساب النهر الثاني.

**أخدود:**

واد تكون بهبوط الأرض بين انكسارين متوازيين تقريباً وهو طويل جداً بالنسبة للعرض، ويمتاز بشدة انحدار جوانبه واشهرها الاخدود الافريقي العظيم. ويسمى باصطلاحات عدة منها الوادي الانكساري أو حفرة الانهدام أو غور الانهدام أو الغور.

**الأخدود الغربي "ادلفيلي":**

إصابة الصدع الكبير الذي كونه وتأثرت به بحيرة إدوارد وكيفو من خلال عدة حركات انكسارية ساهمت بدورها في تحديد مناطق أحواضها الحالية، وإذا تابعنا الطفوح البركانية بإفريقيا لهذه الفترة وجدناها واضحة باسم الحرات ويشيع هذا الاسم بشبه جزيرة العرب والأردن شمالا وهضبة حوران بسوريا.

## أخدود المنخفض الجوي:

اخدود من الضغط الجوي المنخفض وهي منطقة ضغط جوي منخفض مستطيلة الشكل تظهر على امتداد للانخفاض الرئيسي كواد أو اخدود بحري بين منطقتين من الضغط الجوي المرتفع وغالباً ما يظهر مع الاخدود جبهة باردة أو ساخنة أو منتهية في منتصفه وتعد الاخاديد مناطق تكون الانخفاضات الثانوية أو الجبهات الباردة الثانوية. وعندما يكون معدل تغير الضغط فيها كبيراً تسبب عواصف شديدة. ويدور الاخدود العميق مع الرياح حول المنخفض الجوي، أما الاخاديد الضحلة فيكون مسارها تجاه مراكز الارتفاع في الضغط الجوي، واخدود المنخفض الجوي عكس نتوء المرتفع الجوي.

## أخدود بحري:

هو الخانق البحري.

## أخطار بيولوجية Bioligical hazards:

تتمثل في أخطار نباتية وأخرى حيوانية من الأولى صدأ القمح ومن الثانية الدمار الناجم عن هجوم أسراب الجراد والأوبئة وغيرها..

وتختلف الأخطار البيولوجية عسن تلك الجيوفيزيقية في كون الأولى يمكن منعها تماما في حالات كثيرة وتتوقف عمليات المنع perventability على الجوانب المالية والتقدم التكنولوجي المتاح.

بينما نجد الإنسان مع التقدم الذي أحرزه في شتى المجالات يقف عاجزاً أمام الكثير من الكوارث الجيوفيزيقية مثل الزلازل أو البراكين الذي يقف دوره فيها على الحد من الآثار التدميرية لها.

## الأخوات الثلاثة The Three Sisters:

تقع في اقليم فيكتوريا بمقاطعة الكاب بجنوب افريقيا، وهي جبال انزلاقية ناتجة بفعل احتكاك الرياح وتكون مخروطية أو هرمية مدرجة ويشتد انحدار سطح صخورها الصلبة ويقل الانحدار نسبيا في أسطح الصخور اللينة وتبدو على شكل أذن الخيل.

**إدخال Includation:**

نقل طوعي أو إلزامي لاصناف جديدة إلى مساحات كانت محرومة منها وقد يكون الإدخال على استغلال الخلايا البيئية التي بقيت خالية في أثناء توزيع الإعمار الطبيعي، وقد يسبب ايضاً الطرد التنافسي للأنواع الصلبة من جراء وصول انواع غريبة منافسة افضل تكيفاً، وقد يتبع عادة الإدخال خطوط متشابكة من العلاقات ترافقه عوامل الاستعمار الطوعي.

**إدارة أحواض النهر Watershed Management:**

هي إحدى أقسام إدارة المصادر الطبيعية Natural Resources Management ويستعمل مصطلح إدارة أحواض الأنهر عادة من قبل المختصين بالغابات والمختصين بصيانة التربة. أول تعريف لإدارة أحواض الأنهر كان عام 1944 من قبل جمعية المختصين بالغابات الامريكيةSoclety of American Foresters.

((ويعرف بأنه إدارة المصادر الطبيعية لحوض التصريف (Drainage Basin) أساسا من أجل حماية وصيانة تجهيز المياه والمصادر الأساسية للمياه، والتي تتضمن السيطرة على التعرية والفياضانات والمحافظة على القيمة الإجمالية المتلازمة مع الحياة)).

**وعرفت أيضاً:**

(بأنها مجموعة العلوم والفنون التي تهدف إلى تنظيم وإدارة واستثمار وتطوير جميع الثروات المتجمعة في حوض النهر لانتاج مياه ذات جودة وكمية عالية والمحافظة على تربتها وتأمين كثافة غطائها النباتي واستثمار اراضيها في الزراعة الصحيحة وحسن ادارة لغيرها من الثروات الموجودة فيها).

**وتعريف آخر:**

هي إدارة كل المصادر الطبيعية في حوض النهر من أجل حماية المصدر المائي وتطويره والمحافظة عليه. وعلى هذا الاساس فإن إدارة أحواض الأنهر هي الادارة التي تشمل في خطتها الاختصاصات المختلفة (جيولوجياً، وهندسياً، وغابات تربة، وتصنيف سياحة، وحيوانات برية ومراعٍ...) والتي عندما تهمل احدى هذه الاختصاصات تكون الخطة ناقصة والادارة بالتأكيد تكون غير ناجحة. وتسمى ادارة

احواض الانهر الاراضي الوعرة Wild and watershed management عندما تطبق الإدارة للمناطق غير السكنية والاراضي غير المزروعة، التي تكون مغطاة بغابات ومراعٍ ونباتات فوق منطقة خط الخشب Alpine vegetation وتعتبر مصدرا اساسيا للمياه الصافية الصالحة لاستعمالات الإنسان في العالم.

**إدراك Perception:**

نموذج عن المساحة العائلية المعترف بها من قبل الذين يعيشون أو يشاركون فيها.

**إدراك المخاطر Hazards perception:**

يختلف البشر في ادراك المخاطر وأبعادها كما أن العلماء أنفسهم لا يتفقون في إدراك الطبيعة الحقيقية للكارثة وقدرها وتوقعها في المكان والزمان، ويرجع ذلك إلى تنوع الخبرات والتجارب والتدريب.

**إدارة المياه Water Management:**

وتتألف من تكوين أو بناء عمليات متعاقبة، وخزن أو نقل المياه كمادة خام أو مادة اولية لاستعمالات الزراعة، والصناعة، والسياحة والاغراض المحلية الأخرى ولدواء المياه (المهندس الصحي، أو المهندس المشرف على إسالة الماء أو المختص بهندسة الري ومهندسو السيطرة على الفيضان).

**أدوات البري Abrasive-tools:**

تتكون من حصى ومفتتات بأحجام مختلفة تستخدم كأدوات تسلح بها الأمواج في عمليات البري التي تقوم بها عادة في السواحل الصخرية.

**أديم:**

ادنى جزء من البنية الصخرية أو الصخور النارية والمتحولة التي تقع أسفل الطبقات في أي إقليم وهي كمرادف للصخور الأركية بوجه عام وتقدر كثافة صخور الأديم "الأركية" على السطح لكل قارة بنحو 2.7غم/ سم$^2$.

**الأديم الصخري Bed rock:**

الصخر الأصلي الذي ترتكز فوقه التكوينات الحطامية أو المفتتات وعادة ما تصل إليه آثار التعرية مثل انكشافها بفعل النحت النهري بعد إزالة التكوينات التي تعلوها.

**الإذابة Solution:**

أشد العمليات وأكثرها مساهمة في تفكيك الصخور بصفة عامة وتتألف معادنها من عناصر قابلة للاذابة وتؤدي هذه العملية إلى زيادة الفراغات البينية التي توجد بين جزيئات الصخر فعندما تتعرض الصخور الجيرية لفعل مياه الامطار فلا بد من أن تذاب مع وجود ثاني اكسيد الكربون فتعمل على إذابتها بصورة ملحوظة وتختلف عن عملية الاذابة مادة كربونات الكالسيوم التي تكاد تتألف منها الصخور الجيرية بعض المفتتات الصخرية والمواد غير القابلة للذوبان كالصوان والرمل والطين؛ لأن الصخور الجيرية لا تتألف في الواقع من مادة كربونات الكالسيوم وهي نقية تمام النقاوة بل كثيراً ما تندمج بها بعض الشوائب من الرمل والحصى والعقد الصوانية وكثيراً ما تعرف عملية إذابة بعض المواد القابلة للذوبان من الصخور بعملية عزل الصخر والنتيجة المباشرة لإذابة بعض المركبات الكيماوية من الصخور بواسطة هذه العملية هي تحول الصخر من حالة التماسك والصلابة إلى حالة من التفكك وعدم التماسك مما يسهل عملية نحته وازالته بواسطة عوامل التعرية المختلفة وهذا ما يحدث إذا ما تعرضت لها المواد الكلسية اللاحمة في الصخور الرملية الجيرية لأنها تذاب بفعل مياه الامطار، إذ تتحول كتلة الصخر الرملي الصلبة إلى كتلة هشة مسامية تتألف من ذرات غير متلاحمة من الرمال.

**إذابة Solution:**

مادة متجانسة مكونة من عنصرين المادة المذابة (solute) والمحلول.

**اذرويد وجراف:**

مقياس الضغط الانرويدي " وهو جهاز بارومتري جاف يسجل الضغط تلقائياً.

## الأراضي المعتدلة المناخ Tierra templada:

كلمة إسبانية الأصل تطلق على الأجزاء متوسطة الارتفاع ذات المناخ المعتدل وتسود هذه التسمية دويلات البرزخ بأمريكا الوسطى (900-1000متر) ارتفاعا و24-98 متوسط درجة الحرارة فيها وهي منطقة ذات أهمية اقتصادية في هذه الدويلات.

## الأراضي الوعرة Bad Lands:

تلك الأراضي الصحراوية الجبلية التي تقسمها السيول إلى أخاديد طولية عميقة متوازنة، وتتميز أسطح أراضي ما بين الأودية بحروف وحدود طولية حادة غير عميقة،

وتبعا لعظم تضرس هذه الأقاليم الوعرة أطلق عليها الأقاليم التي يصعب اجتيازها.

## أراضٍ بائرة Friches:

تتكون الأراضي البائرة من النباتات الهامشية التي تظهر في المنطقة الزراعية، وتشهد مرحلة تراجع النشاط الزراعي أو إهماله، وتتميز عن الأرض المتروكة للاستراحة، وتبدو الأراضي البور كمناطق خالية من السكان، خاصة في جبال أوروبا.

وتظهر الأراضي البور في الأرياف المأهولة سكانياً حيث توجد بعض أجزاء من الأراضي غير مستثمرة من قبل فلاحين حقيقيين لأن ملكيتها تعود إلى سكان المدن الذين لا يهتمون بها.

## أراضٍ بلدة Communaux:

مجموعة أراضٍ تملكها جماعة محلية "كالبلده في فرنسا" تتكون هذه الأراضي عامة من مراع زهيدة وأشوال، وغابات وأرض غير مزروعة وهي مخصصة اما للاستغلال الغوري لمواطني البلدة أو للاستغلال الجماعي الذي ينظمه المجلس البلدي للقطاع العام. أو الاستغلال السنوي للغابة الذي يشمل التوزيع المجاني للمنتوجات على المساكن " تطبيق الاحتطاب".

## اربعينات "رياح":

اصطلاح يطلق على الرياح العكسية التي تهب بانتظام طول العام على المحيطات في نصف الكرة الجنوبي فيما بين خطي عرض 40-60° جنوباً ويعود انتظام هذه الرياح وقوتها إلى عدم وجود عوائق أرضية في طريقها ويطلق هذا الاصطلاح على الأقاليم التي تتعرض لهبوب هذه الرياح أو الاقاليم التي تتتابع فيها الانخفاضات الجوية الواحدة تلو الأخرى طوال العام. وفي هذه الأقاليم يكون الجو عاصفاً مطيراً والحرارة معتدلة نسبياً.

## ارتفاع:

هو المسافة الرأسية فوق مستوى سطح البحر وتدعى احياناً بالارتفاع المطلق.

## الارتفاع عن سطح الأرض:

تبدأ سرعة الرياح عند سطح الأرض مباشرة بالصفر. ويشكل ذلك طبقة الهواء الغشائي التي يعتمد سمكها على خشونة مواد السطح. ويقدر سمك هذه الطبقة بنحو $\frac{1}{30}$ من حجم هذه المواد. بعدئذ، لا تلبث ان تزداد سرعة الرياح بصورة مضطرة مع تزايد الارتفاع عن السطح بسبب تناقص تأثير عامل الخشونة وتأثر السرعة بخصائص الهواء نفسه. وتزداد سرعة الرياح بصورة ملحوظة في الاجزاء السفلى من الهواء (اول بضع سنتيمترات) ثم لا تلبث ان تصبح اكثر تشابها فيما يعلو ذلك بسبب تناقص تأثير الاختلافات السطحية.

## ارتفاع نسبي:

اختلاف علو التضاريس أو الفرق بين ارتفاع النقط العالية والنقط المنخفضة المجاورة ويعبر عنها بعده اصطلاحات منها حدة التضاريس أو التباين التضاريسي.

## ارتفاع قاعدة الغيوم Cloud Base:

يمكن حساب ارتفاع قاعدة الغيوم (h) بالأمتار من خلال درجة الحرارة (T) ودرجة الندى (D) بالعلاقة: $h = 125 (T - D)$

وعلى اعتبار أن درجة الحرارة تتناقص بمعدل 10م/كم، وتتناقص درجة الندى بمعدل 2م/كم.

**ارتفاع الموجة:**

ويقصد بها طول المسافة الرأسية بين قمة الموجة وقاعها.

**ارتفاع مستوى سطح البحر Storm surge:**

ارتفاع مستوى سطح البحر يأتي نتيجة لضغط منخفض ورياح قوية مرتبطة بالعواصف المدارية قد تؤدي إلى غمر الشواطئ وحدوث خسائر.

**أرجون Argon:**

هو غاز ساكن عديم اللون والرائحة يوجد في الجو بنسبة 1% من الهواء الجاف.

**ارخبيل Archipelage:**

مجموعة من الجزر المتجاورة بالقرب من بعضها عادة ما تكثر أمام السواحل في المياه غير العميقة مثل ارخبيل جزر ساحل تشيلي وأرخبيل الملايو وارخبيل اليابان وغيرها.

**الاردفيشي:**

**بدأ من 425–360 مليون سنة وتميز بالآتي:**

- استمرار طغيان الماء على اليابس واستمرار الجرابتوليت مع تميزه بالبحث لنفسه عند بيوت في الصخر وتكونت عدة بحار اردفيشية.
- ظهور أحياء جديدة مثل المرجان بمستعمراته التي تقترن بالبحار الدفيئة.
- ظهر شبيه الأخطبوط الذي زود بقوقعة بلغ طولها 5 أقدام.

**اردواز:**

هو صخر الاردواز وهو صخر طيني متحول من الصلصال الدقيق بفعل الضغط والحرارة، وله نسيج متبلور غير ان بلوراته دقيقة يصعب رؤيتها بالعين المجردة، ويتميز بسهولة تشققه أو انفصاله إلى صفائح رقيقة ملساء متوازية.

## الإرساب:

يفقد تيار النهر السرعة اللازمة لتحريك حمولته من الرواسب في أية بقعة من مجراه، مما يجعله يتخلص من جزء من حمولته، تبدأ أولاً بإسقاط المواد الأخشن بالحمولة من الرواسب، ولكن تضاؤل السرعة بعد ذلك يضطره لإلقاء مواد أدق فأدق كلما تباطأ التيار اكثر فأكثر، حتى ترسب أخيراً المواد الناعمة العالقة بالماء عند نهاية الرحلة قرب المصبات.

## الإرساب النهري:

يرسب النهر المواد التي يحملها إذا ضعفت قدرته على حمل الرواسب والمواد الذائبة وهذا الضعف ينتج عن قله الانحدار، وقله ماء النهر لسبب ما، وضعف تيار النهر لاتساع مجراه كما يحدث عند دخول النهر في بحيرة، ثم اعتراض العوائق والعقبات التي تبطئ تيار النهر كالتواء مجرى النهر أو وجود نباتات أو عقبات صخرية كالجنادل. ثم يلقي النهر بالمواد الخشنة من حمولته "وهي عبارة عن حصى وحصباء في أول مرحلة من مراحل الإرساب ويكون إلقاؤها في المجرى نفسه أو على جوانبة"، ويكون ذلك عند المنابع، وفي المرحلة الثانية من الإرساب يلقي النهر بحمولته في الجزء الأوسط من مجراه ويدعى عادة بالوادي وتكون هذه الرواسب متوسطة الحجم ومصقولة نسبيا عن تلك التي أرسبها عند المنابع، وفي المرحلة الثالثة يتم الإرساب عند المصب وهنا يتخلص النهر من الرواسب التي يحملها نهائيا وتمتاز هذه الرواسب بدقتها وصغر حجمها ويلجأ النهر إلى بسط معظمها فوق أرض الأودية، كما ينتهي الأمر بباقي الرواسب إلى البحر الذي يصب فيه النهر فيبني بها دلتاه إن سمحت الظروف الطبيعية بذلك، أو تنصب في البحر فتتلقاها التيارات البحرية لتحملها إلى وسط البحر بعد أن كان مصب النهر على شكل خليج مستطيل.

## الإرسال غير المتكافئ للصخور الرسوبية:

ويتم ذلك على شاطئ بحر أو بحيرة، بحيث نجد انه إذا ما تتبعنا طبقة جيولوجية ولكنها رملية فإنها لا تلبث ان تتغير تدريجيا وتصبح طينية ويعزى ذلك إلى حالة إرساب هذه الطبقات على شواطئ المنطقة المذكورة، واختفائها من الجانب الآخر

جزئيا أو كلية بفعل عوامل التعرية الخارجية Exogenous Processes (كالحرارة، والرياح، والمياه والجارية، والجليد.... الخ) أو ما يطلق عليه بالعمليات النحاتية Gradational Processes والنتيجة هي عدم تطابق جوانب الحوض المائي جيولوجيا، مع بعضها بسبب ظروف تكوين الطبقات الرملية أو الطينية.

**أرصفة Plat forms:**

تتعدد أنواعها وأسباب تكونها تبعا للعوامل والظروف التي أوجدتها عادة ما تكون مرتبطة بالسواحل.

**أرصفة النحت الجليدي Striated pavements:**

يعبر عن النهر بالتحززات ومظاهر الصقل والحفر على الأسطح الصخرية الناتجة عن النحت الجليدي المسلح بالجلاميد والمفتتات الحصوية في أثناء التحرك فوق هذه الأرصفة.

**أرض Land:**

هي إحدى الكواكب الرئيسية من المجموعة الشمسية ويأتي ترتيبها الخامس من حيث الحجم والثالث من حيث البعد عن الشمس ويغطي قشرتها الغلاف الجوي ويحتل الجزء الأكبر منه مسطحات مائية يدعى الغلاف المائي ويحيط بالكرة الأرضية الغلاف الغازي وشكلها اهليلجي مفلطح قليلا عند القطبين ومنبسطة عند خط الاستواء.

**أرض البطيخ:**

اصطلاح محلي يطلقه بدو الصحراء الغربية في مصر على مساحة كبيرة من الهضبة الميوسينية تمتاز بوجود عقد صوانية صلبة، كأنها البطيخ على سطح الأرض بعد ان أزالت الرياح التكوينات الجيرية أو الطباشرية المجاورة.

**الأرض الباردة Tierra fria:**

أرض كلمة إسبانية تطلق على الأراضي المرتفعة ذات المناخ البارد.

**أرض جمودية Permafrost:**

(يقصد بها أرض متجمدة طوال الوقت).

**الأرض الحارة Tierra caliente:**

كلمة اسبانية الأصل تعني الأرض المنخفضة. مرتفعة الحرارة في أمريكا الوسطى.

**أرض حدية:**

وهي أرض هامشية لا يزيد معدل محصولها كثيراً على تغطية تكاليف الانتاج أو هي الأرض التي يكون ناتجها مساوياً لما أنفق عليها.

**أرض الخرافيش:**

هي ظاهرات جيمورفولوجية ثانوية تنجم عن اثر فعل احتكاك الرياح المحملة بالرمال في الصخور غير المتجانسة أو غير المتشابهة جيولوجيا، والتي تكون أرض الخرافيش التي تميز أسطح الطبقات في الصحراء الغربية في جمهورية مصر العربية، حيث تعمل الرياح على نحت الصخور اللينة الرخوة بسرعة أعظم منها في الاجزاء الصلبة من الصخر. وبذا يبدو سطح الصخر مخططا بواسطة حدود طولية أو قد يظهر على شكل متماوج يطلق عليه البدو اسم أرض الخرافيش.

**أرض زراعية Land agrigulture:**

وهي المناطق التي تستغل لإنتاج المحاصيل الزراعية.

**الأرضية أو المجثم Apron:**

عبارة عن ترصيف الحجارة على قاع الكلي أو الاخدود وجوانبه أسفل موقع سد الضبط مباشرة لحماية التربة وتقليل طاقة الماء الساقط وتشتتها وحماية جوانب الكلي.

والأرضية أو المجثم يجب أن تنشأ على قاع الكلي أو الاخدود لدعم اعمال الحماية على جوانب منحدرات الكلي واسفل سدود الضبط، وبعكسه فإن الجريانات ببساطة قد تؤدي إلى قطع التراكيب من أسفل النهر وتخريبها. من دون تحقيقات أو فحوصات حقلية ومخبرية على النموذج الأصلي فإن طول المجثم أو الأرضية أسفل السد بالضبط والمكون من صخور سائبة لا يمكن حسابها.

وهناك تراكيب مختلفة قد يكون لها معامل خشونة مختلفة للمنحدرات المائية للسد والتي تكون منحدراً مائياً للجريان إذا كان عمق الماء المؤخر Tall Water (ماء المهبد) قليلاً.

### أرغن Orgue:

تعبير مجازي يكتب في اللغات الأخرى بالاسم الفرنسي Orgue ويطلق على الكتل الرأسية التي تتألف من مجموعة من الأعمدة البركانية فتشبه في منظرها العام شكل الآلة الموسيقية وتعزى هذه الظاهرة عادة إلى برود طفوح اللافا بسرعة غير عادية.

### أركتس Arciteces:

قارة قطبية قديمة كانت تمتد عبر شمال اوروبا وشمال أميركا الشمالية في مقابل قارة انجارا.

### أركوز Argoze:

حجر رملي خشن يحتوي على نسبة كبيرة من الفلسبار ينتج بفعل تفكك الجرانيت أو النيس بسرعة. ويختلف عن الحجر الرملي العادي في ان ما يحتويه من فلسبار لم يتعرض لتغيرات تذكر بفعل التفكك.

### أركي:

هو الزمن الأركي أي ما قبل الكامبري وتطلق هذه التسمية على كل الفترة التي تسبق الزمن الأول أو زمن الحياة القديمة.

### اروبو:

هو اصطلاح إسباني يستعمله الامريكان وهو مرادف ما يقال في بلاد العرب الأخوار ويقصد به مجرى صحراوي جاف ويتحول إلى مجرى مائي مؤقت في أثناء هطول الأمطار.

**اروميون:**

هم سكان أصليون أو السكان الوطنيون عكس المستوطنين أو المتوطيون "وهي المجموعات البشرية التي يقال أنها أول من استوطنت إقليماً ما.

**أرين Areen:**

مصطلح عربي قديم ويقصد به خط طول الصفر والكلمة محرفة من اوزين أو أجين Odgein اسم مدينة في الهند مصطلح على مرور خط طول الصفر بها.

**إز as:**

وهي as وجمعها asar وهي اصطلاح سويدي يرادف كلمة "اسكر".

**إزاحة Drift:**

قد تحدث للكتل والرواسب والأخيرة تتم بفعل إما الجليد مثل المجوفات الجليدية glacial drift أو بفعل التيارات الشاطئية فيما يعرف بالمجروفات (الرواسب) الساحلية long shor drift.

**إزاحة التربة Elevation of soil:**

حركة مواد التربة، على شكل معلقات، من الآفاق السطحية إلى الآفاق تحت السطحية. وتنشط عملية الإزاحة في المناطق الرطبة، التي يزيد فيها معدل المطر على معدل البخر والنتح السنوي وهي لا تزيل المواد من قطاع التربة، بل تنقلها إلى داخله. ومن أهم الظواهر الناتجة من عملية الإزاحة، تكوّن الأفق E، المزال منه العديد من المواد، خاصة معادن الطين.

**إزاحة الشاطئ Beach drifting:**

يقصد بها تحرك الرواسب فوق سطح البلاج الرملي أو الحصوي بفعل الأمواج، وقد يكون اتجاه حركة الرواسب أو ازاحتها في وضع متعامد على خط الشاطئ أو موازيا له وتعرف كذلك بانجراف رواسب البلاج.

**إزاحة صدعية Displacement Fault:**

يقصد بها تباعد بين نقطتين كانتا قبل حدوث الصدع متقابلتين.

**إزالة Remove:**

عملية نقل المادة وابعادها.

**إزالة النترتة:**

التخفيض البيولوجي لكميات النترات ونترات الازوت أو الأوكسيدات الغازية في هذا العنصر.

**أزمة اقتصادية:**

اضطراب فجائي يطرأ على التوازن الاقتصادي، وينشأ عادة من اختلال حالة التعادل بين الانتاج والاستهلاك.

**أزوى:**

هو زمن اللاحياة ويطلق هذا المصطلح على الفترة التي تكونت فيها طبقات ما قبل الكمبرى حيث تخلو من أية حفريات أو أي دليل واضح على وجود الحياة.

**الاستشعار عن بعد Remote Sensing:**

عبارة عن جمع معلومات عن الظاهرات الأرضية أو القريبة منها دون الاحتكاك المباشر بها، ويتم ذلك من خلال التصوير الفضائي بواسطة الأقمار الصناعية.

**استغلال جائر Over explosion:**

استغلال مورد من الموارد الطبيعية مثل البترول – المراعي – الأسماك في البحار...الخ بشكل دائم.

**الأُس الهيدروجيني للماء The pH of Water أو تركيز ايون الهايدروجين في الماء:**

عادة تعطى لنا كمؤشر للتلوث بالحامض أو القاعدة الناتجة عن التفاعل الكيماوي. بشكل رئيسي أوكسيدات الكبريت والنيتروز (الغاز المضحك) Nitrous, Suphur في المجال الحامضي و Mg , Ca في المجال القاعدي والوحدات هي من صفر – 14 هي عبارة عن اللوغاريتم السلبي لتركيز ايون الهايدروجين في الماء $pH_7$ يفصل القاعدة عن التفاعل الحامضي، لكن $pH_6$ يؤخذ عادة كخط فاصل بين المطر الحامضي وثاني أوكسيد الكربون الجوي.

مياه الجداول والأنهار الطبيعية لها تفاعل اعتيادي حوالي $pH_7$ ما عدا الجداول التي تتصرف مياهها من صخور قاعدية pH8-7 على سبيل المثال أن محلولاً ضعيفاً من كاربونات الكالسيوم سيعطي $pH_8$، وهكذا يعمل المحلول القوي. لهذا السبب فإن pH وحده ليس قياساً مطلقاً للتلوث أو Contamination بالمذابات الطبيعية Natual Solutes.

**استاتيكي:**

ويقصد به التغير الرأسي الكبير الذي يحدث لمستوى سطح البحر بارتفاعه أو هبوطه لدرجة محسوسة في جميع جهات العالم، وذلك اما لتغير سعة الأحواض المحيطة أو لتذبذب كتلة مياه المحيطات.

**استبس:**

يطلق هذا المعنى على مناطق الأعشاب المعتدلة في السهول الداخلية من أوراسيا. وكلمة Step روسية الأصل وجمعها Stepi وليست استبس، التي دخلت العربية بشكل خاطئ ومعناها عربياً السهوب.

**استثمار:**

استخدام الأموال في الإنتاج إما مباشرة بشراء الأدوات والمواد الخام واما بطريق غير مباشر كشراء الاسهم والسندات.

**استحواذ:**

هو أبسط أنواع أسر النهر، أو ما ينتج عن تنافس مجريين نهريين اصليين متجاورين وهو مرادف لكلمة أسر أو اختزال.

**استخلاص:**

تستخدم في عملية ازالة المواد الكيميائية أو الميكانيكية من الطبقات العلوية من التربة.

**استصلاح:**

هو تحسين قيمة الأرض غير المنتجة وتحويلها إلى أرض زراعية أو رعوية منتجة خاصة في المناطق الكبرى.

**استعمار:**

هو عبارة عن سيطرة وتسلط واستغلال دولة قوية لدولة ضعيفة خارج حدود اقليم الدولة القوية.

**استعمال الأرض:**

كلمة مرادفة لـــ lamd use لدى المؤلفين الانكلوساكسونيين تكشف خرائط استعمال الأرض، الخطوط الكبرى للمنظر الريفي " شكل القطع وصفة السكن وخطوط المواصلات، وتطور استعمال المياه" وللنظام الزراعي "أراض محروثة وطبيعتها، حقول، مراع، غابات".

**استغلال الأرض:**

استعمال الأرض في ضوء المعطيات الإنتاجية أو في اطار توزيع المنشآت الحيوية والخدمات والسكن في تجمعات مدنية تنظم المساحة.

**استقرار:**

هو التحضر والانتقال من الخيمة إلى المسكن الدائم، بمعنى آخر المظهر الخارجي لعملية التحضر وفيه تكون الحرفة السائدة الرعي والزراعة وفيه تكون الحرفة مهددة بالقحط لقلة الأمطار وموجات الحر التي تؤثر على المناطق الصحراوية.

### استقرار Crustal stability:

استقرار في قشرة الأرض وعدم تعرضها إلى الحركات التكتونية السريعة (عكس اضطراب).

### الاستقرار الجوي:

نسمع في النشرات الجوية عن وجود حالة عدم استقرار جوي مع توقع سقوط الأمطار بسببها. فالاستقرار الجوي يعتمد على حركة الهواء الرأسية إما تيارات هابطة أو تيارات صاعدة. وإن الحركة الرأسية للهواء تتكون استجابةً لعوامل تؤثر على الهواء، علماً بأن العوامل التي تؤثر على الحركة الرأسية للهواء تختلف عن تلك التي تؤثر على حركة الهواء الأفقية.

إن قوة الجاذبية الأرضية تجذب الهواء إلى الأسفل، ويزداد تأثيرها كلما زادت كتلة الهواء. وإن جميع جزيئات الهواء تسحب إلى الأسفل نحو سطح الأرض لو لم يكن هناك قوة معاكسة للجاذبية. والقوة التي تدفع الهواء إلى الأعلى هي قوة انحدار الضغط الرأسية التي نشأت بسبب تناقص الضغط بالارتفاع. وعندما تتساوى قوة الجاذبية الأرضية مع قوة انحدار الضغط لا يتكون تيارات رأسية.

وبما أن قوة الجاذبية وقوة انحدار الضغط الجوي في توازن، فإن السبب الرئيسي الذي يخل في هذا التوازن هو الاختلاف في كثافة الهواء. وتتغير كثافة الهواء كما تتغير درجة الحرارة حيث أن الهواء الدافىء يتمدد ويصبح أقل كثافة من الهواء الأبرد فيرتفع الهواء الدافىء إلى الأعلى. لذا فإن اختلاف كثافة الهواء يسبب التيارات الصاعدة والهابطة.

### الاستقرار المطلق Absolute Stability:

تحدث حالة الاستقرار الجوي المطلق عندما يكون معدل تغير درجة الحرارة المقيس أقل من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي للهواء المشبع، وهو أيضاً أقل من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي للهواء الجاف.

فمثلاً إذا كان معدل تغير درجة الحرارة المقيس 3°م/كم، فإنه سيكون أصغر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي المشبع 6°م/كم، وكذلك أقل من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف 10°م/كم. وفي هذه الحالة يتكون الاستقرار المطلق.

## الاستقرار في الهواء العادي:

من الصعب في بعض الأحيان من خلال درجات الحرارة المقيسة لطبقات الجو في الصباح أن تحدد فيما إذا كان الجو جافاً أو رطباً مشبعاً خلال بقية اليوم. وفي هذه الحالات يمكن مقارنة معدلات تغير درجات الحرارة الثلاث معاً والوصول إلى أربع حالات استقرار جوي.

## الاستقرار في الهواء المشبع:

باتباع طريقة الاستقرار نفسها في الهواء الجاف، ولكن بمقارنة معدل تغير درجة الحرارة المقيس مع معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء المشبع، فإذا كان معدل تغير درجة الحرارة المقيس أكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي المشبع تكون حالة عدم استقرار جوي. وإذا كان معدل تغير درجة الحرارة المقيس أصغر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي المشبع تكون حالة استقرار جوي. وإذا تساوى المعدلان يكون الجو متعادلاً.

## الاستقرار في الهواء:

وتعرف حالة الجو من خلال مقارنة معدل تغير درجة الحرارة المقيس مع معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف. وبالمقارنة ينتج ثلاث حالات من الاستقرار.

1- تتكون حالة عدم استقرار جوي إذا كان معدل تغير درجة الحرارة المقاس أكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف. فمثلاً إذا كان معدل تغير درجة الحرارة المقيس أكبر من 10°م/كم، ففي هذه الحالة تكون درجة حرارة البيئة

الجوية أبرد من جزيئات الهواء الجاف. فدرجة حرارة جزيء الهواء الجاف على ارتفاع 1كم 20°م. بينما درجة حرارة البيئة 12°م. وبما أن جزىء الهواء أدفأ من البيئة على جميع الارتفاعات فإنه سيستمر بالارتفاع إلى الأعلى. وهذا يمثل حالة عدم الاستقرار الجويUnstable Atmosphere.

2- وإذا تساوى معدل تغير درجة الحرارة المقيس مع معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف فإنه يتكون جو محايد أو متعادلNeutral Atmosphere

3- تحدث حالة الاستقرار الجوي إذا كان معدل تغير درجة الحرارة المقيس أصغر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف فمثلاً إذا كان معدل تغير درجة الحرارة المقيس أصغر من 10°م/كم. فإذا ارتفع جزيء الهواء إلى الأعلى فإن درجة حرارته ستكون 10°م على ارتفاع 1كم لأنه سيبرد على معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي للهواء الجاف. بينما درجة حرارة البيئة ستكون 20°م على الارتفاع نفسه، وبما ان جزيء الهواء أبرد وأكثر كثافة من الهواء المحيط به فإنه سيهبط ويعود إلى مكانه الأصلي، وتكون حالة استقرار جوي Stable Atmosphere.

### الاستقرار المشروط Conditional Stability:

عندما يكون معدل تغير درجة الحرارة المقيس أكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء المشبع وأصغر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف يحدث الاستقرار المشروط:

أ- إذا كان الهواء جافاً تتكون حالة استقرار جوي لأن معدل تغير درجة الحرارة المقيس أصغر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف.

ب- وإذا كان الهواء رطباً مشبعاً فتكون حالة عدم استقرار جوي لأن معدل تغير درجة الحرارة المقيس أكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء المشبع.

**ومثال على ذلك** إذا كان معدل درجة الحرارة المقيس 8°م/كم، فيكون أكبر من معدل تغير درجة في الهواء المشبع 6°م/كم، وأصغر من معدل درجة الحرارة

الأديباتيكي في الهواء الجاف 10°م/كم فيكون الجو في حالة الاستقرار المشروط. فإذا كان الهواء جافاً يتكون إستقرار جوي لأن معدل درجة الحرارة المقيس 8°م/كم أصغر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف 10°م/كم. وإذا كان الهواء مشبعاً يتكون عدم استقرار جوي لأن معدل تغير درجة الحرارة المقيس 8°م/كم أكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء المشبع 6°م/كم.

### الاستقرار المحايد Neutral Stability:

يحدث ذلك إذا تساوى معدل تغير درجة الحرارة المقيس مع معدل تغير درجة الحرارة الجاف في الهواء الجاف ومع معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء المشبع. وفي هذه الحالات يبرد جزيء الهواء بمعدل البيئة والهواء المجاور نفسه. وفي الاستقرار المحايد فإن الجو لا يساعد الهواء على الصعود ولا الهبوط.

### الاستقلاب Metabolism:

هي الحرارة المتولدة ذاتياً.

### استملاك:

استعاده اعتماد أو ملك عقاري بوساطة مجموعة عامة.

### الاستهلاك Consumption:

يمثل استهلاك السلع والخدمات المرحلة الأخيرة من مراحل النشاط الاقتصادي، وللاستهلاك عدة أشكال هي:

استهلاك يقضي على السلع والخدمات بسرعة كبيرة وبشكل مباشر، مثل أكل المواد الغذائية، وحرق الفحم، واستهلاك البترول ومشتقاته.

استهلاك يقضي على السلع بشكل تدريجي، مثل استهلاك المركبات الآلية، والأدوات الكهربائية والأثاث.

استهلاك لا يقضي على السلع، مثل زيارة المناطق الأثرية والمصايف والمشاتي.

### استهلاك ذاتي:

استهلاك المنتجين لما ينتجونه بأنفسهم.

## استوائي أو استوائية:

هو المنطقة المنسوبة إلى خط الاستواء مثل غابة استوائية مناخ استوائي أو تيار استوائي فهي منسوبة لخط الاستواء.

## الأسر النهري River Capture:

عند خط تقسيم المياه كثيرا ما يحدث ان يأسر نهر قوي مياه نهر آخر ضعيف، ويحدث هذا إذا كان النهران متجاورين، تمكن النهر القوي من تعميق مجراه لان مياهه غزيرة والصخور التي يجري فوقها لينة، ولم يستطع النهر الضعيف مجاراة النهر القوي فيحدث بعد مضي زمن ان يأكل النهر القوي منابعه ويصل إلى النهر الضعيف.

أو قد يحدث هذا بالنسبة لرافدين ينتميان لهذين النهرين وتكون النتيجة ان يأسر الرافد القوي مياه الرافد الضعيف وتعرف هذه العملية بالأسر النهري River Capture أو القرصنة النهرية Stream Piracy، تتم عن طريق عملية النحت التراجعي "نحو المنابع" أو الصاعد.

## أسر ذاتي:

تصغير النهر أو اختصاره بأن تقوم الأجزاء الدنيا من المجرى النهري بأسر الأجزاء العليا منه.

## اسطح اللافا التي تبدو على شكل كتل Block Lava:

وتعرف في هاواي باسم "آه آه" "Aa or Ah Ah" ويظهر هذا النمط في اللافا شبه المتجمدة التي تتسرب منها الغازات فجأة، عند انسياب اللافا فوق سطح الأرض تنفصل فرشاتها بعضها عن البعض الاخر، وكل منها يبدو على شكل كتل لافية مندمجة ومختلط فيها بعض المقذوفات الحطامية البركانية.

## اسطح اللافا الخيطية أو الجبلية Roby Lava:

وتعرف في هاواي باسم "باهو هو،(Pa, hoe, hoe)، ويتكون هذا الشكل من أسطح اللافا عندما تتميز بارتفاع درجة حرارتها وعند تسرب الغازات منها ببطء وهدوء ومن ثم تتجمد أسطح اللافا وتتشكل بحدود عميقة ويصبح سطحها، كأنه مكون من عديد من الخيوط والجبال المتجاورة.

## اسطر لاب:

آلة قديمة كانت تستخدم في الملاحة والفلك، لقياس الزوايا.

## اسطواني "مسقط":

نوع من انواع مساقط الخرائط تكون فيه اللوحة على شكل اسطوانة تحيط بالكرة.

## الاسفنج:

يعزى فضل اكتشافه أساسا إلى العالم الانجليزي (جون االيس John Ellis عام 1756) عندما أكد أنه (حيوان بحري وليس كائنا نباتيا عديم الحركة) وهو شعبة من نوع الحيوانات المعروفة باسم Phylum ويميز علميا (بأسم حامل المسام Porifera واصطلح الآن على تسميتها بالاسفنجيات Sponges) على سبيل التخفيف حيث استمد اسمه من أصل إغريقي وروماني.

وتمتاز هياكل الاسفنجيات بتعدد اشكالها (دورق أو شكل شجرة متعددة الأفرع أو كالأقراص المستديرة) وتتكون الهياكل أساسا من (الجير أو كربونات الكالسيوم والسلكا) (أي أكسيد السيلسيوم + البروتين الجامد {ويعرف بالاسفنجين} Spogin) وهذه التي تبقى في الاسفنج بعد تصنيعه حيث تعد هيكله، والاسفنج لا يتحرك للغذاء بل تتحرك الحيوانات إليه بحثاً عن غذائها فيقوم بالغذاء عليها ويصبح كالمنفخة بأخذ الماء فيجري في جوفه فيستخلص أدق الاحياء منها ويطلق الباقي خاليا منها في البحر. فإذا كانت للإنسان دورة دموية فللاسفنج دورة مائية وليس له قلب ولا أعصاب ويمكن إكثار الاسفنج بالاستزراع عن طريق تقطيعه إلى أجزاء صغيرة تلصق بصخور قاع البحر وكل جزء منه ينمو ويتكاثر ويستخرج عن طريق تجميعه في برك حتى تتعفن اجزاؤه ثم يعصر ثم يغسل بماء البحر من جديد ويجفف بتعليقه في حبال بالهواء ويستخدم بعد ذلك إما في أغراض الطلاء أو معالجة الأسطح التي يجب ألا تخدش، منها الصناعات الحربية والطبية والمنزلية وتكثر قصائد الاسفنج على سواحل الولايات المتحدة الأمريكية واليونان وجزر الهند الغربية وتونس ومصر.

## إسفين الصقيع (جيب الصقيع) Frost pocket:

يقصد به وادٍ حوضي ينحصر بين نطاقين مرتفعين – تنخفض درجات الحرارة داخله إلى ما دون التجمد بينما تكون درجات الحرارة أعلى من الصفر المئوي.

## اسفين المرتفع الجوي:

نتوء من الضغط الجوي المرتفع تكون فيه خطوط الضغط المتساوية على شكل حرف 7 بالانجليزية أو رقم 6 بالعربية.

## إسكر:

مصطلح إيرلندي في الأصل Eskar أو Esker أو Escar ويطلق للدلالة على الرواسب الجليدية التي تمتد على هيئة سلسلة طويلة متعرجة ضيقة يتألف معظمها من الطفل والحصى المستديرة أو البيضاوية الشكل. وتبدو على شكل طبقات مما يدل على أنها رواسب مائية وليست جليدية. ويرجع أنها كانت في الأصل قاعاً لمجرى مائي يسير تحت الجليد وتختلف بعد أن ذاب، وإذا قل امتداد الإسكر وظهر على شكل تلال أو أكوام منعزلة اطلق عليها اسم كيم أو كيمز وتسمى إسكر بعدة أسماء محلية منها إز as في السويد.

## اسكنديل:

آلة بدائية يستخدمها صيادو الاسكندرية لقياس عمق البحر في المياه الساحلية الضحلة وتتركب من ثقل من الرصاص بطرفه حبل وعادة ما يكون مثقوباً من أسفل حتى يلتصق به آثار من رواسب القاع يتعرف بها الصياد على طبيعة القاع الذي تعيش عليه الأسماك.

## اسم جغرافي:

أسم المكان أو التعبير الجغرافي الذي يطلق على المكان.

## اسم الخريطة:

يوجد رقم الخريطة الطبوغرافية في الجزء العلوي الأيمن خارج إطار الخريطة ويستخدم كمرجع لتلك الخريطة. ويمكن التعرف من خلاله على تسلسل الخرائط التي تغطي مواقع معينة.

**اسم السلسلة والمقياس:**

يوجد اسم سلسلة الخريطة ومقياسها في الجزء العلوي الأيسر من الخريطة وهو في العادة يستخدم للخرائط التي تتشابه في المقياس والموقع نفسه وطريقة البناء. وربما يعطى لأكثر من خريطة تتكلم عن الموقع نفسه. ويوضح المقياس بطريقة المقياس البياني مثل (1 :50000).

**الأسماك والثدييات البحرية:**

تساهم الثروة السمكية في تطور الاقتصاد البشري، وتتركز المصايد العالمية أمام سواحل شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية، والسواحل الغربية لكندا والساحل الغربي لأمريكا الجنوبية، والسواحل الشرقية لآسيا.

**الأشجار النفضية Deciduous:**

الأشجار ذات الأوراق العريضة التي تنفضها موسميا مثل البلوط oak والموجني.

**أشجار مخروطية Conifers:**

معظمها دائم الخضرة ذو أوراق إبرية.

**الأشرطة المغنطة Magntic Tapes:**

تستخدم الأشرطة الممغنطة في خزن المعلومات والبيانات والصور والمرئيات الفضائية ولكنها في الوقت نفسه تعد أحد وسائل الإدخال. ذلك أن ما عليها من بيانات تقرأ عن طريق أجهزة خاصة ثم ترسل إلى ذاكرة الحاسب الذي يقوم بتخزينها هو الآخر في الذاكرة. ومن مميزات ذلك النوع عدم أخذه حيزاً كبيراً من ذاكرة الكمبيوتر عندما يستخدم كوسيلة للخزن وبذلك يحرر ذاكرة الحاسب لعمليات أخرى. ويعد أيضا أكثر تقدما وسهولة من استخدام الكروت في التعامل مع المعلومات أو في عملية التخزين والاسترجاع. أما سلبيته فتكمن في عدم القدرة على اختيار الملف المطلوب مباشرة من الشريط ولا بد من أن يقرأ الحاسب كل الشريط حتى يتمكن من معرفة الملف المطلوب.

**الأشرطة الورقية Paper Devices:**

يمكن بواسطة أجهزة خاصة أخرى أن تحفر المعلومات كما هو الحال في الكروت ولكن على شريط ورقي ثم يقرأ ذلك الشريط عن طريق أجهزة خاصة أيضا إلى ذاكرة الحاسب الآلي. وكما هو الحال في الكروت فإن كل رقم أو حرف أو رمز له شكل مميز على الشريط ومعرف للحاسب لقراءته. وتعد الطريقتان من الطرق البطيئة وغير المربحة وهي في طريقها إلى الزوال لوجود بدائل أكثر تقدما وتطورا.

**أشعة تحت حمراء Infrared waves:**

(موجات كهرومغناطيسية ذات أهمية في تصوير الأقمار الصناعية).

**أشعة جاما Gamma rays:**

طاقة عالية تتكون من أشعة قصيرة للغاية (3000 و0ميكرون) مع تردد سريع جداً يظهر في نهاية الطيف الكهرومغناطيسي.

**الأشعة فوق الحمراء Infrared:**

جزء غير مرئي من طيف الأشعة الكهرومغناطيسية تتراوح أطوال موجاتها ما بين 1–1000 ميكرون، ومعظم الإشعاع طويل الموجة المنبعث من سطح الأرض عبارة عن أشعة فوق حمراء.

**الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet rays:**

عبارة عن أشعة كهرومغناطسية طول موجاتها ما بين 0.2–0.4 ميكرون.

**الأشعة المائلة Oblique Rays:**

وتتميز هذه الأشعة بأنها ضعيفة من حيث الضوء والحرارة، كما أنها تغطي مساحة أكبر من سطح الأرض لهذا فهي مشتتة أو أقل تركيزاً، كما تتميز بها العروض الباردة في فصل الشتاء بنصفي الكرة. وتبدو بوضوح في الاعتدالين الربيعي والخريفي في نصف الكرة الشمالي والجنوبي.

ونظراً لأنها تقطع مسافة أكبر في وصولها من الشمس نحو الأرض لهذا فهي أكثر عرضة للضياع والانعكاس والامتصاص ثم الانتشار.

**الإشعاع Radiation:**

ان انتقال الطاقة بالحمل والتوصيل يحتاج إلى وسط أو ناقل بينما انتقال الطاقة بالإشعاع يحدث في الفراغ. واذا انتقلت الطاقة بالإشعاع عبر وسط شفاف كالماء والهواء فإن ذلك الوسط لا يسخن وإلا فإنه سيؤثر على كمية الطاقة المنقولة، وتنتقل الطاقة من الشمس إلى الأرض عبر الغلاف الجوي بالإشعاع، كما تفقد الأرض جزءاً من طاقتها بالطريقة نفسها.

وتنتقل الطاقة بالإشعاع من جميع الأجسام التي تزيد درجة حرارتها على الصفر المطلق(−273مْ) ويشمل ذلك الأشياء الموجودة في النظام الأرضي وتكتسب المواد الطاقة من خلال امتصاصها للأشعة فالجسم الذي تتشابه درجة حرارته مع البيئة المحيطة يكسب ويفقد من الطاقة بالمعدل نفسه. والجسم الذي تكون درجة حرارته أعلى من البيئة المحيطة به فإنه يفقد من الطاقة أكثر مما يكسب، والعكس صحيح حيث أن الجسم الذي درجة حرارته أقل من البيئة المحيطة به يكسب من الطاقة أكثر مما يفقد.

وحسب قانون "ستيفن بولتزمان" ان شدة وكثافة الإشعاع الصادر عن أي جسم تعتمد على درجة حرارته، إذ ان كثافة الإشعاع وشدته تتزايد بارتفاع درجة حرارة الجسم. فالجسم الأدفأ يشع أكثر من الجسم الأبرد. فالأشعة الشمسية أكثر شدة وكثافة من الإشعاع الأرضي لأن درجة حرارة الشمس حوالي 6000 ك أكثر من درجة حرارة الأرض (288ك)، وتنتقل الأشعة بسرعة الضوء 30.000كم/ث وعلى شكل موجات مختلفة الأطوال.

## الإشعاع الذري وأثره في انصهار المواد أسفل قشرة الأرض:

ينتج عن عمليات تحلل نظائر العناصر المشعة مثل: اليورانوم والثوريوم التي تتميز بوجودها في حالة غير مستقرة مما جعلها تتفكك فتنبعث منها جسيمات نووية إشعاعية كهرومغناطيسية تحمل طاقة هائلة تختزنها في المادة المحيطة على شكل حرارة تعمل على تسخين الصخور في باطن الأرض مما يؤدي إلى انصهارها.

**الإشعاعية Radioactivity:**

وهي احتواء بعض المياه على تراكيز مرتفعة من بعض العناصر المشعة كالراديوم أو الرادون وغيرها. فالراديوم يشبه عنصر الكالسيوم وبالتالي يحل محله في العظام والأسنان ويكون له دورا مخربا لهما عندما يقوم بنشاطه الإشعاعي. اما الرادون فهو غاز خامل لكنه نشط إشعاعيا إذ يتحلل إلى مجموعة من النظائر ذات العمر القصير التي تسبب السرطان.

**أشكال أرضية منبعثة Exhumed landscops:**

تعني أشكال أرضية قديمة دفنت تحت رواسب نهرية أو تحت رواسب جليدية ثم انبعثت على السطح ثانية بعد ازالة الرواسب التي كانت تعلوها وتسمى أحيانا بـ resurreded relief.

**أشكال مقياس الرسم:**

يأخذ مقياس رسم الخريطة أشكالاً متعددة حيث يظهر مرة في شكل جملة مكتوبة على الخريطة، وفي هذه الحالة يسمى المقياس الكتابي. وتارة يظهر على الخريطة بشكل كسر بياني، وفي هذه الحالة يسمى المقياس الكسري. وثالثة يظهر المقياس على شكل علاقة نسبية، وفي هذه الحالة يسمى بالمقياس النسبي. واخرى بشكل خطي، وفي هذه الحالة يسمى بالمقياس الخطي. إذاً فالمقياس يظهر على الخريطة في إحدى أربع حالات هي المقياس الكتابي (اللفظي) أو الكسري أو النسبي أو الخطي.

**أشكال مورفولوجية تركيبية Morphostructure:**

نتجت عن التفاعل بين القوى الداخلية endogenetic والقوى الخارجية exogenetic تتمثل الأولى في الحركات التكتونية التي تعرضت لها قشرة الأرض وتتمثل أشكالها في الوحدات التضاريسية الكبرى مثل السلاسل الجبلية والهضاب والأحواض.

**الآشن Lichen:**

نبات صغير وقصير ينمو فوق سيقان الأشجار أو فوق الأسطح الصخرية العارية bare rock ويمثل أنواعاً مختلفة من الطحالب والفطر fungi الذي يظهر في أشكال عديدة.

**أشنية Ashenia:**

وجمعها أشنيات وهي إحدى أقسام المشربات ومنها الأعشاب البحرية وهي نباتات بسيطة أحادية الخلية أو عديدة الخلايا ويميزها عن غيرها من المشربات كالفطريات مثلاً انها مخصبة بمادة الكلوروفيل فبعضها زرقاء تميل إلى الخضرة وبعضها أشنيات خضراء اللون أو بنية أو حمراء اللون.

**اصطلاح طبيعية:**

اصطلاح أيكولوجى عام ( Ecosystem أو Ecotope) يقصد به قسم من الطبيعية بما فيه من أحياء نباتية وحيوانية وخصائص بيئية طبيعية وكيميائية، تؤلف معاً وحدة طبيعية أو وحدة ايكولوجية متميزة. فأي غطاء نباتي عرضه لأن يتأثر ويؤثر في المجموعات الحيوانية التي غالباً ما تصاحب وجود ذلك الغطاء، كما أن هذه النباتات والحيوانات تتأثر وتؤثر في البيئة التي تعيش فيها، وبين جميع هذه العناصر ترابط وتداخل يتمثل في حالة التوازن النسبي بينها أو الأوج الطبيعى لها. ويتفاوت حجم الوحده الطبيعية أو مساحتها تبعاً لأغراض الدارسة والبحث.

**إصلاح:**

هو تحويل الأرض إلى أراضٍ مستصلحة ومنتجة وزيادة انتاجها وتحسينها إما زراعياً أو رعوياً أو الاثنين معاً.

**أصوات الرمال Singing sands:**

عندما تتحرك الرمال ينبعث منها أصوات معينة تطلق عليها العديد من الأسماء مثل زئير الرمال أو موسيقى الرمال.

**اضطراب القشرة:**

اصطلاح عام يطلق على حركات قشرة الأرض بما في ذلك انثنائها والتوائها وانكسارها وهذه الظواهر سببت الاختلافات التضاريسية الرئيسية على سطح الأرض وهي نوعان حركات بانية للجبال وحركات بانية للقارات.

**اضطرابية:**

هي النظرية التي ترى أن بعض الظاهرات الجيومورفولوجية والبيولوجية انما تغرى إلى الآثار الاضطرابية أو الكوارث الفجائية أو الحوادث العنيفة في الطبيعة.

**إطار مدني:**

وهو الخط الذي يمكن تحديده أو رسمه حول أية مدينة بحيث يشمل كل الأراضي التي تتعرض للنفوذ الحضري لهذه المدينة.

**إطار مرجاني Fringing reef:**

أبسط الأشكال المرجانية وأكثرها انتشارا، فهي توجد في كل مناطق النمو المرجاني في العالم. تمتد ملاصقة لخط الشاطئ مع نموها نموا رأسيا، كرصيف مرجاني ينكشف في أثناء فترات الجزر وغالبا ما يبدو متقطعا أمام مصبات الأودية.

يتراوح اتساعه ما بين بضعة أمتار وأكثر من 1000متر وأهم خصائصه الجيومورفولوجية شدة انحدار جبهته باتجاه البحر والتي تنحدر ما بين (25–40°) وسطحه تكثر به الشقوق والفجوات، وتنتشر عليه المفتتات الرملية، والحصوية، مختلطة بمفتتات الأصداف والمحار.

**اطرادية:**

هي النظرية التي ترى أن كل التغيرات التي حدثت في القشرة الأرضية وما عليها إنما تعزى إلى الآثار المنتظمة أو المطردة أو المستمرة لمختلف العوامل والمراحل. وعكسها اضطرابية.

**أطلس Atlas:**

مجموعة خرائط يضمها مجلد ويرجع هذا الاصطلاح إلى الأصل الأغريقي نسبة إلى أطلس وهو الإله الخرافي الذي زعم القدماء أنه يحمل الأرض على كتفيه.

ويعتقد ان مركيتور كان أول من استخدم هذا اللفظ فقد وضع صورة الإله "أطلس" على غلاف مجموعة خرائط عام 1595م.

**أطلس "جبال أطلس" Mounten of Atlas:**

يعتقد ان السماء ترتكز عليها كما ترتكز على الإله الإغريقي والأطلس تدعى للمحيط الأطلسي الذي يجاور الجبال غرباً.

**إعادة الهيولية:**

تتمثل هذه المادة في غازي الهيدروجين والهيليوم وهي تشكل الكون القديم.

**الأعاصير البحرية:**

تحدث في البحر الكاريبي والمحيط الأطلسي الذي يلي جنوب شرق الولايات المتحدة ويدعى بالإعصار البحري هوريكاني Hurricane كما يدعى تيفون Typhoon في المحيط الهندي وجنوب شرق آسيا لكنهما شيء واحد.

وتنشأ الأعاصير في البداية على شكل منخفضات جوية مدارية أو استوائية، وهي منخفضات دائرية تشبه الدوامة في مركزها، ذات قطر يصل إلى 600كم تسير متعرجة وتستمر عدة أسابيع. يصبح الضغط في المركز منخفضا جدا قد يصل إلى 660 ملم زئبق مما يسبب دخول رياح قد تصل سرعتها إلى 300كم/س.

قد تزداد سرعة العاصفة في أثناء سيرها نحو القارة إذا تعمق المنخفض، ويمكن ان يحدث العكس، وعندما تصل الشاطئ تتحول طاقة العاصفة إلى أمواج عاتية عالية قد يصل ارتفاعها إلى 7م وتغمر المناطق الساحلية وتدمرها. كما تقوم بحت أجزاء صغيرة أو كبيرة منها وإزالتها تبعا لشدة الإعصار، وينتج معظم الدمار من الرياح العاتية المصاحبة التي تمتد بعيدا داخل اليابسة.

**أعالى البحار High seas:**

وهي المناطق المفتوحة من البحار التي تلي المنطقة الاقتصادية وتشغل نحو 60% من جملة مساحة البحار والمحيطات في العالم.

**الاعتدال الخريفي Autumnal Equinox :**

هي نقطة تقاطع الدائرة الكسوفية مع دائرة الاستواء السماوية وتحدث في الثاني في أيلول من كل عام حيث تكون الشمس قد وصلت بداية برج الميزان وتدعى هذه النقطة بالاعتدال الخريفي. حيث يتغير ميل الشمس من الشمال إلى الجنوب مؤشرا بذلك إلى بداية فصل الخريف. وفي هذا اليوم يتساوى طول الليل والنهار في أنحاء العالم جميعها.

**الاعتدالان:**

يتساوي طول الليل والنهار كل عام في (21 مارس و22 سبتمبر) بسبب عمودية الشمس على خط الاستواء في هذين اليومين بالذات.

**أعشاب:**

جمع عشب ويستخدمه الجغرافيون بمعنى مناطق الأعشاب وهي تلك الأقاليم من سطح الأرض التي يتألف فيها الغطاء النباتي من الأعشاب حيث يكون المطر أقل من أن يسمح بنمو الغابات.

**أعشاب بحرية:**

هي اشنيات حمراء أو خضراء أو بنية اللون تعيش في مياه البحر أو قريبة منه.

**الإعصار المداري Tropical Cylones:**

هو ضغط منخفض عميق يتكون في العروض الدنيا 5-20 درجة عن الدائرة الاستوائية، ويتكون فوق مياه المحيطات المدارية باستثناء المحيط الاطلسي الجنوبي. وتسمى بالأعاصير المدارية تمييزاً لها عن المنخفضات الجوية في العروض الوسطى المصحوبة بالجبهات الهوائية. وتتحرك الأعاصير المدارية من الشرق إلى الغرب مع

الرياح التجارية. وتتطور الأعاصير المدارية من خلال اطلاق الطاقة الكامنة من جراء تكاثف بخار الماء، وتتزايد هذه الطاقة مع استمرارية التبخر من مياه المحيطات الدافئة، وهي طاقة هائلة تزيد من شدة الأعاصير المدارية.

### إعصار (مركز الضغط المنخفض) Cyclone:

يبدأ تكونه بتغلب الهواء الدافئ على الهواء البارد على طول جبهة يطلق عليها الدافئة وعادة ما تصحب مرورها أمطار غزيرة ويقل الضغط باتجاه مركز الإعصار.

### أعمدة البدستال Pedestal rocks:

عبارة عن أعمدة صخرية تتخذ شكل نبات عش الغراب في حين أن بعضها الآخر يتألف من أعمدة ترابية Earth Pillars وأخرى غير متساوية الشكل أو الجوانب وتعرف باسم Toadstool or Hoodoo Rocks.

### الأعمدة الجيرية Travertine Piller:

عندما يتقابل العمود الصاعد مع العمود النازل يكونان معا عمودا واحدا هو العمود الجيري.

### الأعمدة الصاعدة Stalagmites:

عند سقوط المياه المشبعة بالجير فوق أرضية الكهف ثم تتبخر المياه فتتجمع كربونات الكالسيوم على شكل أعمدة جيرية تغرس قاعدتها في أرضية الكرة بينما يشير طرفها العلوي إلى أسقف الكهف، وهذه هي التي يطلق عليها الأعمدة الصاعدة.

### الأعمدة الصخرية:

تنتج هذه الأعمدة عن أثر الفعل المتساوية للتجوية الطبيعية Differntid Weathering في التكوينات الصخرية التي تكثر بها الشقوق الرأسية Vertical Joints وتكوين أشكال مختلفة من الأعمدة الصخرية مختلفة الحجم والشكل Columns and pillars فبعض هذه الأعمدة الصخرية قد تكون ملتصقة المسافات الصخرية نفسها وبعضها الآخر منفصل عنها ويقع بجوار تلك المسافات. ومجموعات أخرى

انفرادية حيث لا تزال المسافات الصخرية الضعيفة جيولوجيا ولا يبقى على السطح سوى تلك الأعمدة الصخرية.

**الأعمدة الطينية والأعمدة الأرضية Earth pillars:**

عبارة عن ظاهرة ناتجة عن عمليات التجوية تتميز بها المناطق ذات الصخور ضعيفة التماسك رديئة التصنيف أو التي تظهر فيها صخور ذات طبقات متباينة في درجة صلابتها فتبدو كأعمدة من صخور أو مواد أقل صلابة تتوجها صخور صلبة تحمي ما تحتها.

**الأعمدة المائلة Helictites:**

عبارة عن مجموعة من الأعمدة الجيرية تتجه في نموها اتجاها أفقيا أو مائلا ويطلق عليها اسم الأعمدة المائلة.

**أعمدة مسننة Stylolities:**

أعمدة صخرية تتطور بفعل الإذابة المتغايرة التي تحدث فوق السطوح الجيرية وهي أعمدة صغيرة منخفضة.

**الأعمدة النازلة Stalactite:**

عندما تتسرب المياه المشبعة بالجير من أسقف الكهوف تفقد أثناء تسربها جزءا كبيرا من غاز ثاني أكسيد الكربون، وتبقي تبعا لذلك كربونات الجير على هيئة بلورات، يتزايد حجمها بالتدريج إلى أن تُكون أعمدة رفيعة تمتد من أعلى إلى أسفل أو بمعنى آخر يشير طرفه إلى أرضية الكهف ويطلق عليها الأعمدة النازلة.

**أعمق نقطة في المحيط Hadal zone:**

أعمق جزء في المحيط (أعمق من 5000متر أو 16500قدم).

**أعناق البراكين Vents:**

هي عبارة عن تجويف اسطواني الشكل تقريبا يتمد من الفوهة حتى غرفة الانصهار ويطلق عليها أحيانا القصبة البركانية أو المدخنة البركانية.

**الاغتراب Alienation:**

ويعني التغيب عن استيعاب المخاطر المحدقة بتجمع مما يجعل الكوارث جزءاً من الحياة اليومية لأفراد هذا المجتمع.

**إغراق:**

مجموعة الإجراءات التي ترمي إلى تحمل المستهلكين الوطنيين أعباء أكبر من الأجانب للسيطرة على الأسواق الأجنبية وذلك بالبيع في الخارج بأسعار تقل كثيراً عن أسعار السوق الداخلية.

**أغطية الحطام:**

يتألف الحيز الخارجي للغلاف الصخري من مواد سائبة هي نتاج تجوية أنواع شتى من الصخور المكشوفة، ويتراوح سمك غطاء الحطام من بضعة سنتمترات إلى مئات الأمتار، وتبعاً للظروف الموضعية، اضافة إلى نشاط عمليات الإزالة.

**إفراط الإنتاج:**

وهو زيادة إنتاج على الاستهلاك.

**أفق التربة:**

وهي الطبقة من التربة التي يقع بعضها تحت بعض وتكون موازية للسطح بصفة عامة، وتمتاز كل طبقة بخصائص معينة.

**أفق التربة الجافة Aridisil:**

رتبة تربة تنتمي للمناخات الجافة بدون الأفق B تتراكم بها الأملاح القابلة للإذابة والكربونات.

**أفق جغرافية:**

وهو ما يدعى بالأفق الطبيعي أو الأفق المنظور أو الظاهري وهو الخط الدائري تقريباً الذي يحيط بما يراه الناظر من الأرض أو البحر حيث تقابل الأرض أو الماء بالسماء.

### أفق جيولوجي:

طبقة أو مجموعة طبقات تمتاز بحفرية معينة أو مجموعة معينة من الحفريات ولو وجدت بعيدة عن بعضها.

### أفق سماوي:

أحياناً يدعى الأفق الحقيقي وهو الدائرة العظمى من أي جرم سماوي تقع موازية للأفق الجغرافي أو المنظور بالنسبة للمشاهد.

### أفق معدني للتربة A Horizon matarial soil:

يرتكز فوق الأفق B وغالبا ما يتميز في جزئه الأسفل بفقد معادن الطين وأكاسيد الحديد والألومونيوم.

### أفلانش Aflanch:

وهي كلمة فرنسية بمعنى الانهيار إلى أسفل وهي الهيار وتعنى الهيارات وهي عبارة عن كتل هائلة من الثلج أو الجليد تراكمت أو تجمعت على ارتفاع كبير نسبياً فأدى تجمعها ووزنها الضخم إلى سقوطها وانهيارها بسرعة على سطوح الجبال.

### افنيت:

صخر ناري لا ترى ذراته بالعين المجردة لدقتها المتناهية.

### أقاصير:

مناطق قاع البحر القريبة من الشاطئ، تترسب فوقها الرمال أو الصخور بفعل التيارات المائية وتكون أكواماً منفصلة يكون عمق الماء فوقها ضئيلاً لا يسمح بالملاحة.

### إقليم Region:

منطقة من سطح الأرض تتميز بظاهرة أو ظاهرات أو خصائص معينة تبرز وحدتها وشخصيتها.

## إقليم الصدع الافريقي الكبير The Raft Valley:

أصيب هذا الإقليم بحركة صدع عنيفة في أواسط عصر ما بعد البليوسين ويمتد الأخدود الإفريقي من بحيرة تنجانيقا جنوبا حتى هضبة البحيرات الاستوائية، ثم هضبة الحبشة صوب الشمال حتى سهول العمق والغاب والبقاع ثم غور نهر الأردن فالبحر الميت مارا بخليج العقبة إلى مشارف جبال طوروس.

ونتيجة للحركات العنيفة حدثت اندفاعات بركانية صاحبها انبثاق مادة اللافا المكونة من خليط البازلت والتراشيت والريوليت ولقد امتدت آثار تلك الطفوح على طول الأخدود وجوانبه لمسافة تقدر بحوالي 1500كم وبدت واضحة في الحبشة وتنجانيقا مكونة جبالاً بركانية مثل "ايمي كوسي، ايبرد، كولال، ولونجنوت ونجوى" وكانت من التعدد على هضبة الحبشة حيث ساهمت في تضرس هضبة الحبشة وبدت كما لو كانت في هيئة مخاريط بركانية واضحة المعالم فوقها.

كما غطى الرماد البركاني فيضان البحيرات الأخدودية واثر في نظام جريان بعض الانهار تماما حيث اجبرها على تغير مجاريها كما حدث لنهر عطبره والنيل الأزرق وبعض بحيرات الأخدود الكيني بأفريقيا.

## الإقليم الوظيفي Functional Region :

يتميز هذا النوع من الإقليم بمجموعة خاصة من الظاهرات لا يشاركه فيها إقليم آخر. ومن أمثلته: الإقليم الخاص، إقليم دلتا النيل في مصر، أو إقليم السهول الأطلسية في المغرب، أو إقليم أرض الجزيرة في السودان. ومن أبرز الأقاليم الوظيفية في الوقت الحاضر الأقاليم الحضارية أو أقاليم المدن.

## إقليم زراعي Agriculture Region:

هو المنطقة التي تتشابه فيها الظروف الزراعية ولكنها تختلف اختلافاً بيناً عن الأقاليم المجاورة مما يبرز انفرادها بمزايا أو خصائص معينة.

## إقليم جغرافي:

هو الوحدة المكانية التي تتجانس فيها الظواهر الجغرافية المختلفة بصورة طبيعية.

**اقليم شرق القارة:**

وجدت حركات تكتونية نتج عنها ارتفاع الحائط الشمالي الشرقي لهضبة الحبشة، وبالتالي تأثرت هيدرولوجيتها في أنهارها الحالية بهذا الانحدار فتدفقت باتجاه الشمال الغربي صوب حوض نهر النيل.

**إقليم طبيعي Natural Region:**

منطقة تمتاز بخصائص طبيعية لا دخل للإنسان فيها كالخصائص الفيزيوغرافية أو المناخية والنباتية تبرر تمييزها عما يجاورها من المناطق الطبيعية الأخرى.

**إقليم مناخي Climatic Region:**

هو أحد المناطق الرئيسية التي تنقسم إليها الأرض على أساس المناخ منها إقليم استوائي، مداري، معتدل .... الخ.

**إقليم المدينة Citey Region:**

هو الظهير بالنسبة للمدينة، أي المنطقة الخارجية التي تتبع المدينة أو التي تخدمها.

وتتفاوت حدود إقليم المدينة وابعاده تبعاً لأهمية المدينة وطبيعة المنطقة وتطور المواصلات وكثافة السكان فيها ويقل نفوذ المدينة عن إقليمها كلما بعدنا على المدينة فهو غالباً طاغ على الريف المباشر أو ظل المدينة ثم يقل بالبعد عنها.

**الأقاليم الوعرة الناضجة Subdued Bad Land:**

هي تعرض المناطق الوعرة مدة طويلة لفعل التعرية الهوائية، فتعمل التعرية على تشكيل الحروف والتحام بعضها ببعض وبذا تقل وعورة السطح عما كانت عليه في مرحلة الشباب أو خلال نشأتها الأولى.

**أقاليم جيومورفولوجية Morphogenetic regions:**

تتميز بنظم مناخية متجانسة تسودها عمليات جيومورفولوجية متماثلة.

**اقتران:**

القرب الظاهري لجرمين سماويين لبعضهما، أو موقع جرمين سماويين عندما يكونان في الاتجاه نفسه تقريباً إذا نظر إليهما من الأرض.

**اقتلاع:**

ويقصد بها نقل كتل من القاعدة الصخرية بواسطة النهر الجليدي عندما تتوغل المياه إلى الشقوق فتتجمد، ومن ثم تتكسر أجزاء أخرى تبعاً للتمدد في أثناء تحرك النهر الجليدي أو اقتلاع والتقاط الصخور من قاع الشقوق الجليدية في أثناء تحرك الأنهار الجليدية.

**اقتصاد Economy:**

هو نشاط لبلد ما إما نشاط بدائي زراعي صناعي حسب النشاط السائد في البلد.

ويدعى أيضاً إدارة أو تنظيم حاجيات وثروات مجتمع دولة أو مؤسسة للأغراض الإنتاجية.

**اقتصاد سلبي Economy of oppositive:**

هو الحصول على موارد طبيعية لا تتجدد أو تُعوض كالمعادن عكس استغلال التربة في الزراعة أو قطع الأخشاب أو الغابات أو استخدام القوى المائية مما يمكن من تعويضه أو تجديده ولو بعد حين.

**أقصورة:**

شعبة أو سلسلة رملية أو صخرية تقع قريبة من سطح الماء في البحار أو الأنهار.

**الإقليم المتجانس Homogeneous Region:**

ويُعرف بالإقليم المنتظم المنسق Uniform، وينتمي هذا الإقليم إلى الفروع الأصولية، التي تتناول بالدراسة تحليل الظاهرات الطبيعية أو البشرية وتوزيعها فوق مساحة محددة من سطح الأرض، ومن أمثلته الأقاليم التضاريسية، أو النباتية، أو

غيرها من الأقاليم التي تتجانس فيها الظاهرات الجغرافية، وتقسيم العالم إلى أقاليم متجانسة وسيلة لتسهيل دراسة العالم دراسة إقليمية، يأخذ في الاعتبار جميع العناصر داخل الإقليم المكونة لشخصيته، ويصبح من الممكن دراسة العالم دراسة إقليمية على أساس نوع من أنواع الأقاليم المتجانسة.

**الأقنية Canals:**

تنتشر على سطح المروحة الفيضية شبكة من الأقنية التي يغلب عليها التعرج أو التشعب وخشونة الضفاف وقلة العمق. وتغير الأقنية معالمها وتوزعها بصورة مستمرة استجابة للأمطار بخاصة التي تهطل بكميات غزيرة أو بصورة مفاجئة، كما هو الحال عند حدوث عواصف رعدية.

**أقواس بحرية Arches-marine:**

شكل من اشكال النحت تنتج عن اتصال كهفين ساحليين على جانبي رأس بحرية، تعد الأمواج العامل الرئيسي في تكونها خاصة مع كثرة الفواصل والشقوق التي تساعدها في ذلك.

**أقواس جزرية Island arcs:**

عبارة عن عدد من الجزر تأخذ في امتدادها شكل قوس يتحدب تجاه المحيط يتكون من مجموعة من الجزر المتراصة في نطاق يتميز بالنشاط التكتوني مثل أقواس الجزر اليابانية.

**أقواس خطوط الطول Longitude:**

وتعرف بأنها انصاف اقواس طولية Meridian Circles تصل ما بين نقطتي القطب الشمالي والجنوبي للأرض، كما اصطلح على تسميتها بالمريدان Meridian(*) أي خطوط الزوال، أو خطوط الظهيرة لمنتصف النهار أو الخطوط الهاجرية، وهي عمودية على دائرة العرض الاستوائية، كما أنها متساوية من حيث الطول فقط.

* اشتقت من كلمتي Post Meritain أي بعد الظهر وتختصر بحرفي (P.M.) وكلمة Ante Marian أي قبل الظهر وتختصر بحرفي (A.M.) وكلاهما كلمتان لاتينيتان.

كذلك يعرف خط الطول المفرد فقط بأنه قوس محصور بين خط طول مكان ما، وخط الطول الأساسي الذي وقع عليه الاختيار وهو خط جرينتش، الذي ينسب لمرصد جرينتش الملكي بلندن Greenwich Royal Observatory.

كما عرف بأنه المسافة بين مكان ما وبين خط جرينتش الرئيسي باسم خط الطول الشرقي وخط الطول الغربي، وعليه فإن كل القياسات إما أن تكون واقعة شرقه أو غربه.

ومن هنا عرف خط الطول بأنه المسافة المرتبطة بأي مكان يقع شرق خط الزوال الجرينتشي أو غربه، باعتباره خط الطول الأساسي First Menidian، وتقاس المسافة على الطول الموازي لهذا المكان.

كما يدرج هذا الخط بدرجة طول صفر درجة، وقد تم حساب مقدار المسافات التي تبعد عنه بالدرجات لا بالأميال، ويبلغ عدد خطوط الطول داخل كل دائرة عرضية 360 درجة، ويعزى ذلك لأن أغلب الدوائر بصفة عامة تحتوي على 360 جزءاً متساوياً يعرف بالدرجة (التي يرمز لها بدائرة دقيقة هي)، كما أن الدرجة تحتوي على 60 دقيقة ( ويرمز لها بالرمزَ )، كما أن كل دقيقة تحتوي على 60 ثانية (يرمز لها بالرمزَ) وطبقا لذلك، فإن البعد المسافي بين كل خط طول يقع على خط الاستواء انما هو 60 نوتي بحري nautical الذي يساوي 65 ميلاً انجليزياً (104 كيلو متر تقريبا)، وبسبب موازاة دوائر العرض لبعضها وتضاؤلها في الصغر صوب القطبين حتى تتلاقي هناك، فان درجات الطول تتقارب لتصغر مساحتها الفاصلة في الاتجاه نفسه، فمثلاً مساحتها عند جرينتش، 42.5 ميل وفي أدنبره حوالي 38.5 ميل. فخط الطول الأساسي "جرينتش" يحمل الرقم الصفر، ورقمت الأماكن التي تقع شرقه أو غربه بأرقام تبدأ من رقم 1 لتنتهي برقم 180 وعددها الاجمالي هو 360 قوساً من أقواس خطوط الطول. يقسمها جرينتش إلى 180° شرقاً، وأيضا 180° غرباً.

## أكاسيد النيتروجين Oxiede of Naitrojeen:

تتكون عند اتحاد النيتروجين والأكسجين، خاصة عند احتراق البنزين والسولار في المركبات والسيارات والأجهزة المولدة للطاقة في محطات توليد القوى الكهربائية. وعند استنشاق نسبة عالية من أكاسيد النيتروجين تلتهب الرئتين، ويؤدي ذلك إلى الوفاة، كما إنها تتحد مع الهيموجلوبين في الدم، وتعرقل وصول الأكسجين إلى الدم.

**اكسبلورا Explorerl:**

أول مركبة فضائية صناعية أطلقتها الولايات المتحدة الأمريكية لتدور حول الأرض في 31 كانون الاول من عام 1958، وقد أطلقت الولايات المتحدة مجموعة من الأقمار الصناعية من نوع اكسبلورا وغيرها لدراسة الأرض وذلك بوضعها في مدارات حولها، وتمكنت بعض الأقمار (اكسبلور 3) من إحصاء النيازك الصغيرة في الجو، كما أرسلت أنواعاً عدة من المركبات الفضائية لتدور حول الأرض، وعلى متنها رواد الفضاء "ميركوري 6،2 الخ" وجيمني 5،4،3 الخ نحو القمر لتهبط على سطحه مرسلة آلاف الصور القمرية عن سطح القمر.

**الأكسدة:**

وهي تحول المعدن إلى أكسيده، بالإضافة إلى الماء والأكسجين إلى الفلز، وهذه العملية شائعة في صخور البازلت التي تشمل على معدن الحديد بوفرة نسبية "حديد + اكسجين + رطوبة = أكسيد الحديد" وأكسيد الحديد بطبيعة الحال أضعف من الفلز نفسه، ولذا فان معنى الاكسدة بالنسبة للصخور إضعاف ليونتها.

**الكليل:**

الهالة الضوئية المشعة التي تحيط بالشمس أو القمر، التي تكون في مجموعها حلقة داخلية تميل إلى الزرقه وحلقة خارجية تميل إلى الحمرة.

**ألبي Alby:**

نسبة إلى جبال الألب ويشير اللفظ إلى الأقليم الجبلي الذي يقع أعلى الغابات الصنوبرية واسفل خط الثلج الدائم أي بين خط الشجر وخط الثلج فيقال المناخ الألبي للظروف الجوية التي تميز هذه الجهات.

**الألبيدو Albedo:**

ويقصد به النسبة المئوية لما يرتد من الأشعة الشمسية من سطح الأرض ومن الأسطح الأخرى مثل الغبار أو السحب باتجاه الفضاء دون أن يؤثر في جو الأرض،

فالسحب تعكس 23%من الإشعاع الشمسي يليها الغبار وبخار الماء بنسبة 9% ثم سطح الأرض نفسه بنسبة 2%، وما بقي نسبته 66% تكتسبه الأرض.

## الألبيدو الأرضي The earths albedo:

إنه القدرة الكلية للأرض والجو على رد الأشعة الشمسية للفضاء دون أن تؤثر على حرارتهما حيث ينعكس جزء كبير من الأشعة إلى الفضاء بواسطة (السحب، ذرات الغبار، بخار الماء العالق بالهواء ثم عن طريق سطح الأرض نفسه)! وبناء على ما سبق فإن الالبيدو الأرضي يتكون من مقدرة كل هذه الأجسام على رد الأشعة الشمسية. إلا أن كل جسم له ألبيدو خاص؛ وأكبرها ألبيدو السحب (حوالي 23% من مجموع أشعة الشمس). يليه ألبيدو المواد العالقة بالجو الغبار، بخار الماء، الغازات مثل ثاني أكسيد الكربون (حوالي 9% من مجموع أشعة الشمس).

أما ألبيدو سطح الأرض نفسه فهو 2% فقط. وهكذا يتكون الالبيدو الأرضي من ما مقداره 34% من مجموع الاشعة الواصلة إلى جو الأرض.

## آلة التصوير الجوي:

آلة التصوير المستعملة في المساحة الجوية، أدق بكثير من آلة التصوير العادي، وتتوفر فيها مواصفات خاصة وتدار آلياً أو نصف آلياً، وهي خفيفة الوزن صغيرة الحجم ومن أهم خواصها سرعتها عالية، وخلوها من خطأ التشويه، ومنها قوة تحليل للصورة المأخوذة، إضافة إلى أن تكون إضاءتها جيدة في جميع أركان الصورة، كما تتوفر فيها علاقة هندسية بين العدسة ومستوى الفيلم، ويكون استواء الفلم تاماً بنسبة (0.01− 0.2مم) وتعمل آلة التصوير أتوماتيكيا بكفاءة عالية، وكفاءة ضوئية قوية كما تسمح بوقت قصير بالتعرض للإضاءة حتى ينعدم التشويه في الصورة الناتجة عن حركة الطائرة وان تسجل كل المعلومات الأساسية على الصورة نفسها مثل وقت التصوير ورقم الصورة وارتفاع الطيران وميزان التسوية.

## آلة التصوير ذات الزاوية المنفرجة:

تستخدم آلة التصوير ذات الزاوية المنفرجة في إنتاج الصور الجوية اللازمة لإنشاء الخرائط الطبوغرافية بمقياس 100.000/1 و1/ 5.000 أو1/ 25.000.

### آلة تصوير ذات الزاوية الزائدة الانفراج:

هذا النوع من آلات التصوير يستخدم في تصوير الخرائط الطبوغرافية الدقيقة، الخاصة بالأغراض العسكرية بمقياس 50.000/1.

### آلة تصوير ذات عدسات متعددة:

هذه الآلة لا تقل عدساتها عن ثلاث لكنها قد تزيد على تسع عدسات، والعدسات موضوعة بترتيب متماثل، الوسطى منها التي تلتقط الصورة الرئيسية، بينما العدسات الجانبية تلتقط صورا مائلة للمنطقة، ثم تحول الصورة المائلة إلى صور رأسية متكافئة لها بوضعها في مسقط معدل فتنتج صورة واحدة للصور التسع معا على قطعة واحدة من الورق. والآلات ذات العدسات المتعددة تستعمل لزيادة مجال الرؤيا واخذ صورة لمساحة واسعة.

### آلة تصوير ذات عدسة بزاوية عادية:

وهي تنحصر بمساحة زاوية حدها الأقصى 75° وأبعاد الصورة فيها18× 18 وتستخدم هذه الآلة في تصوير الخرائط ذات المقياس الكبير وخرائط المشاريع الهندسية كالسدود، والمطارات، والموانئ والمدن الحديثة وسكك الحديد وغيرها.

### التزام:

أحد نظم حيازة الأرض التي كانت سائدة في بعض مناطق الوطن العربي ومصر في أثناء الحكم العثماني، وكانت املاك الملتزمين تشمل كلاً من اطيان الوسية واطيان الفلاحين. فالأولى اشتراها الملتزمون بأموالهم أو وهبتها الدولة لهم، وكلفوا بزراعتها على حسابهم. أما أطيان الفلاحين فهي تملك التي كان يتمع فيها هؤلاء بحق الانتفاع وتوريث هذا الحق إلى الخلف، وكانت الأراضي عرفياً تعتبر ملفاً للملتزم. واختلاف الالتزام حسب اختلاف الزمان والمكان، فكان الالتزام يعطي أحياناً سنة فسنة، ثم أصبح يعطي مدى الحياة، ثم اصبح حقاً يورث الا أن الغي في عهد محمد علي.

## التواء:

طية أو ثنية في طبقات الصخور تحدث نتيجة لحركات الانسياب أو الضغط في قشرة الأرض.

## الالتواءات النهرية Meanders:

تساهم عملية الإرساب في تكوين الالتواءات النهرية، وكانت مياه النهر سريعة التيار فإن قدرتها على النحت تكون عظيمة فتزيل ما أمامها من عقبات تدعو إلى وجود منحنيات في مجرى النهر ويكون المجرى اقرب إلى الاستقامة، أما إذا كان التيار بطيئا فإن المياه لا تستطيع التغلب على هذه العقبات فتضطر إلى تفاديها بأن تدور حولها فينشأ عن ذلك الانحناءات النهرية. وكثرة الانحناءات في مجرى النهر من خصائص الأجزاء الدنيا من الأنهار حيث يقل انحدار الأرض وتهبط سرعة المياه وتتميز هذه المنحنيات النهرية بزحفها نحو المصب باستمرار بسبب تآكل جوانب الأنهار في أجوائها التي تواجه المنابع، والى تراكم الرواسب في أجزائها التي تواجه المصب فيكون النحت في الجوانب المقعرة والإرساب في الجوانب المحدبة.

## التواء الصخور:

التواء الصخور الصلبة التواء حادا ناتجاً عن القوى الباطنية الجبارة التي تعمل على ثني الصخور، ولكن ببطء شديد في أثناء فترات طويلة جدا من الزمن، لذا فان الصخور تستسلم لقوى الالتواء البطيئة فتنثني دون أن تتكسر أو تتحطم، كما أن الطبقات الصخرية الملتوية والموجودة فوق اليابس قد ترسبت، في الأصل في أحواض بحرية عظيمة. وقد عمل ضغط الرواسب فوق بعضها على عرقلة تكسرها حينما أصابها تأثير قوى الالتواء حيث أن قوى الضغط الالتوائي تستطيع أن تلوي أكثر الصخور قابلية للكسر لو أعطيت الوقت الكافي أو تستجيب لها تلك الصخور فتنثني كما لو كانت لينة مرنة.

## الالتواء الأحادي الميل أو الوحيد الطرف:

فيه تثنى الطبقات في اتجاه واحد فقط وهو يمثل شكلا انتقاليا بين ظاهرتي الالتواء والانكسار. وعلى كلا طرفي الثنية نجد الطبقات أفقية أو قد تميل ميلا متناسقا

هنياً. وفيما بين الطرفين تلتوي الصخور في اتجاه رأسي تقريبا، ومن ثم فان جانبا من الطبقات نجده قد ارتفع أو انخفض بالنسبة للجانب الآخر، وقد يحدث بعد ذلك أن تشتد حركة الرفع أو الهبوط فتنفصل الطبقات عن بعضها على طول خط الانكسار وبذلك يتحول الالتواء الوحيد الطرف إلى انكسار أو فالق.

**الالتواء البسيط Simple Folding :**

وفيه تلتوي الطبقات الرسوبية على شكل موجه واحدة مكونة من ثنية محدبة وأخرى مقعرة.

**الالتواء الجزئي:**

وفيه تلتوي الطبقات في جزء محدود من هذه الطبقات وتبقى أجزاؤها الأخرى أفقية.

**التواء الشّدِ Drag Fold :**

يحدث ذلك عندما تتوسط طبقة من صخر لين كالطفل طبقتين من حجر الجير "وهو أكثر صلابة من الطفل"، حتى إذا ما حدث التواء محدب أو مقعر فان طبقة الطفل تنثني نتيجة الشد الذي ينتابها من أسفل إلى أعلى مما يسبب تكون ثنيات صغيرة فيها "قد لا تزيد على سنتيمترات معدودة" وتسير محاورها في اتجاه المحور العام نفسه لالتواء الطبقات المتجانسة المتكافئة، وغالبا ما يتحول الطفل في هذه العملية إلى إردواز.

**الالتواء الطباقي Imbricated Fold :**

يتكون نتيجة لحركة أفقية شديدة تحدث في جانب واحد وتعمل على تكوين مجموعة من الالتواءات المتوازية التي تنثني عند قمتها انثناء شديدا مما يؤدي إلى انكسارها وسقوطها فوق بعضها فتبدو طباقية المظهر في وضع يكاد يكون أفقيا أو راسيا أو مائلا ويتمثل هذا النوع في مرتفعات اسكتلندا الشمالية.

**الالتواءات الكاليدونية:**

شملت العصر السيلوري، وتنتمي لهذه الفترة مرتفعات ظهرت في أوروبا وجبال اسكتلندا.

### الالتواء المائل أو غير المنتظم:

تميل الطبقات التي تؤلف أحد طرفين ميلا شديداً.

### الالتواء المتوازي:

وفيه تضغط الطبقات على كلا طرفي الثنية حتى تصبح متوازية وقد يحدث هذا في بضع ثنيات متعاقبة فتصير أطرافها جميعا متوازية وتميل بزوايا متماثلة.

### الالتواء المحدب الكبير Anticlinorium :

يشغل منطقة واسعة جدا من سطح الأرض ويمتاز بأنه يأخذ شكل التحدب.

### الالتواء المروحي Fan Fold :

يحدث عندما تتعرض منطقة لحركات أفقية شديدة ينتج عنها سلسلة من الالتواءات المحدبة المنتظمة وتكون محاورها مائلة نحو خط مركزي.

### الالتواء المستلقي أو النائم Recumbent Fold :

يتميز بانثناء طرفيه وميلهما ميلا شديدا. فإذا زاد الثني عن ذلك انكسرت الثنية على سطح معين، وسميت ثنية ناتجة مكسورة. ويكثر وجود هذا النوع من الثنيات النائمة في مرتفعات الألب بقارة أوروبا، وفي الهيمالايا بقارة آسيا وفي الروكي والانديز بالأميركيتين، وهي مرتفعات التوائية حديثة، فيها طبقات رسوبية سميكة، قد أصابتها التواءات شديدة معقدة وضخمة، ومن الممكن حدوث جميع أشكال الالتواءات ما عدا الالتواءات الغطائية كظاهرة منفردة في وسط طبقات صخرية أفقية، أما الالتواءات العظيمة الامتداد فتنشا في مجموعات معقدة الأشكال في أحواض شاسعة، وهذه الأحواض عبارة عن نطاقات مستطيلة متسعة من أرض قارة أو قاع المحيط قد انثنى قاعها إلى أسفل انثناء هينا وتقدر أبعادها بمئات الكيلومترات. وقد كانت الأحواض القديمة تتلقى كميات هائلة من الرواسب بلغ سمكها عدة كيلومترات وقد التوت هذه الرواسب فيما بعد مكونة مرتفعات شاهقة عميقة الامتداد كمرتفعات الروكي والانديز ومرتفعات الألب والهمالايا.

**الالتواء المعقد Overfold:**

في هذا النوع من الالتواءات يزداد الضغط كثيرا على أحد جانبي الالتواء عنه في الجانب الآخر ويترتب على ذلك قلب نظام الالتواء وتظهر الطبقات القديمة فوق الحديثة، ويظهر هذا النوع بوجه خاص في المناطق الجبلية التي تكونت بفعل سلسلة من الحركات الالتوائية المعقدة.

**الالتواء المقعر الكبير Synclinorium:**

يشغل منطقة واسعة جدا من سطح الأرض ويمتاز بأنه يأخذ شكل المقعر.

**الالتواء المنتظم Symmetrical :**

نجد في هذا الالتواء ان الضغط الأفقي يكون بسيطا فتحدث مجموعة من الثنيات المحدبة والمقعرة، كما في جبال جورا بأوروبا.

**الالتواء الهيرسيني:**

وقد شغلت أواخر العصر الفحمي وأوائل العصر البرمي، وفي أثناء تلك الفترات ظهرت مرتفعات تتمثل بقاياها الآن في شكل كتل منفصلة قطعتها عوامل التعرية. وأمثلتها في أوروبا هضبة المزيتا، وهضبة فرنسا الوسطى، وجبال الفوج والغابة السوداء، وفي آسيا جبال التاي وتيان شان وفي استراليا مرتفعاتها الشرقية وفي أمريكا الشمالية جبال الابلاشي وفي أمريكا الجنوبية بعض أجزائها الشرقية وفي أفريقيا بعض أجزاء القسم الشمالي من الصحراء الكبرى.

**الالتواء غير المنتظم Asymmetrical Folding:**

وفيه تميل الطبقات ميلا زائدا جدا في جانب منه في الجانب الآخر ويكون محور الالتواء مائلا.

**الالتواءات ما قبل الكامبري:**

حدثت في أثنائها عدة التواءات متتالية أمكن التعرف عليها، خاصة في شمال شرق أمريكا الشمالية.

**ألسنة ساحلية Cuspate spits:**

ألسنة رملية لمسننات شاطئية قرنية (قمعية) الشكل تتكون في ظل الساحل Shoals أو الجزر الساحلية وتتشكل بفعل الأمواج.

**ألسنة القرنية Cuspate spite:**

ألسنة مسننات تتكون من المضاحل أو الجزر الساحلية ناتجة عن الأمواج تبدو ناتجة عن تقدم الحواجز الرملية في منطقة المد الداخلي باتجاه الساحل. ويرى جونسون أنها متعددة الأشكال ولكنها عادة ما تقترب من شكل المثلث مع قمة تتجه نحو الماء، ويرى Escoffier أن نمو المسننات (السنن) ينتج عن سيادة نوعين من الأمواج من اتجاهين متضادين أحدهما أقوى من الآخر.

**اللاجون Lagoon:**

جسم مائي ضحل يرتبط بخط الشاطئ البحري أو المحيطي، ينفصل عنه بواسطة حاجز رملي ويعرف كذلك بالهور.

**الاليجوسين Oligocene:**

أي العصر قليل الحداثة وطوله 11 مليون سنة.

**أليداد:**

آلة تستخدم لقياس الزوايا الرأسية في المساحة، وهي عبارة عن الذراع المتحرك من المضلع أو أي آلة مشابهة على شكل مسطرة تقاس على طولها الاتجاهات.

**إماق:**

اصطلاح هندي يطلق على محصول الأرز الشتوي في منطقة البنغال والباكستان الشرقية ويحصد المحصول في اوائل فصل الجفاف البارد ويزرع من يونيو إلى نوفمبر (من حزيران إلى تشرين الثاني).

**إماهة:**

وهي عملية تمويه ويقصد بها اتحاد الماء مع مخلتف المركبات المكونة للصخور ومنها تميوه الفلسبارات لتعطي المعادن الطينية الهامة للتربة. وقد يصاحب هذه العملية ازدياد حجم المعدن فينتج عن ذلك تشقق الطبقات التي تعلوه.

**الامتصاص Absorbtion:**

يقصد به كمية المياه الممتصة بالنسبة للمسافات والفراغات المسامية في الصخر، حيث أن الكتل الصخرية لا تمتص من المياه مقداراً يملأ كل ما بها من فجوات أو مسامات حيث أن جزءاً منها يكون ممتلئا بالهواء والكونيات مثل المعادن الطينية عادة ما يزداد حجمها مع امتصاص الماء فتشغل حيزاً أكبر مما كانت عليه، وهناك ما يعرف بالنسبة المئوية للامتصاص وهي النسبة المئوية بين حجم عينة صخرية وحجم الماء الممتص.

**وتأتي من المعادلة التالية:**

النسبة المئوية للامتصاص (Ab) = $\frac{\text{و}2 - \text{و}1}{\text{و}1} \times 10$

**الامتصاص الإشعاعي Absorption Xrayes:**

يشبه تماما استخدام حرارة المادة، حيث إن كل مادة تزيد درجة حرارتها على الصفر المطلق تبعث الطاقة.

**امتلاء الإعصار Occlusion:**

يحدث ذلك عندما يتمكن الهواء البارد من التقدم نحو الجهة الدافئة حتى تلتقي الجبهتان ويتمكن الهواء البارد من التغلب على الهواء الدافئ ودفعه إلى أعلى وتقضي على الإعصار.

**أمرندي Amernady:**

كلمة مركبة من الأمريكية والهندية تطلق للدلالة على السلالات البشرية التي وجدت في العالم الجديد قبل دخول الأوروبين، وتشمل كلاً من الهنود الحمر والأسكيمو.

## إمكانية المنع Preventability:

مثل إمكانية منع انتشار وباء معين أو تدمير فيضاني وغير ذلك مما يتوقف على مدى الامكانيات المادية والتكنولوجية المتاحة في مكان الحادث.

## آمن:

اصطلاح فرنسي محلي يطلق على الأعمدة المجوفة في المناطق الجيرية أو الحفر البالوعية في اقليم الكوس في جنوب فرنسا.

## أمة Nation:

هي وحدة سياسية أو قومية يرتبط أفرادها بصفات لغوية أو سلالية أو تاريخية أو اجتماعية مشتركة.

## الأمواج Waves:

وقد تنشأ الأمواج من فعل الزلازل على قيعان البحار والمحيطات، وتعرف بالأمواج التسونامية Tsunami، وتتعرض شواطئ اليابان وجزر هاواي لأثر هذه الموجات المدمرة.

ولا تزال ذكرى الأمواج المدمرة، التي عصفت بسواحل جزر هاواي في أبريل 1946 ماثلة في الأذهان، فقد بلغ ارتفاع الموجة نحو 20 متراً، ودمرت منشآت ومدناً ساحلية بكاملها، وأودت بحياة الكثير من السكان واعصار تسونامي الذي دمر سواحل اندونسيا وجنوب شرق آسيا عام 2005.

ولهذا السبب أقيمت مراكز للتبنؤ بقدوم مثل هذه الأمواج لتنبيه السكان حتى يتفادوا أخطارها.

وإذا كانت الأمواج تنشأ في الغالب من حركات الرياح والعواصف والزوابع، فإنها تنشأ أيضاً نتيجة لحركة المد والجزر، وتعرف حينئذ بالموجات المدية.

**الأمواج التضاغطية "الموجات الأولية" Pwaves:**

أول الموجات الزلزالية وصولا لمحطة رصد الزلازل وبالتالي فهي اسرع الموجات، حيث يبلغ معدل سرعتها في الصخور ستة كم في الثانية $VP = 6KMLS$ وتدعى بالأمواج التضاغطية. وتنتقل على حد سواء في الصخور الصلبة وفي المواقع "بما فيها السوائل والغازات" وتتحول في الهواء إلى موجه صوت سرعتها 340كم في الثانية.

**أمواج التسونامي Tsunami:**

راجع الأمواج المدية Tidal waves ص43.

**أمواج الجشنات Surging breakers:**

تعرف كذلك بالأمواج المندفعة الاهتزازية تتحرك غالباً حركة رأسية إلى أعلى وإلى أسفل وهي من الأنواع المخربة للسواحل.

**الأمواج الحلزونية Trochoidal Waves:**

وتتكون في البحار المفتوحة وتتميز بأنها غير محددة الأرتفاع.

**الأمواج السطحية Surface Waves:**

تصل بشكل عام بعد وصول الأمواج الثانوية وتنتقل بالقرب من سطح الأرض حيث تتلاشى بسرعة في الأعماق وتتميز بقدرتها التدميرية ومنها موجات رالي دلف.

**أمواج الصدم Shock Waves:**

هي عبارة عن أمواج تصعد من السطح الشمسي المضطرب الذي يغلي- وهذه الأمواج الصدمية هي بالتحديد أمواج صوتية تشبه قصف الرعد أو اختراق جدار الصوت من قبل طائرة نفاثة فوق صوتية وكل موجة صدم لها فاعليتها في الغاز حيث تضغط عليه في منطقة مسببة رفع درجة الحرارة. وهذه الموجة المضغوطة والمسخنة تنتقل خلال الجو بسرعة تقارب سرعة الصوت. وتكون درجة التسخين الناتجة من موجة صدمية واحدة قليلة جدا، ولكن تتابع العديد من الأمواج الصدمية واحدة تلو

الأخرى، يتجمع مفعول التسخين ويرفع درجة الطبقة التاجية إلى درجة عالية جدا، كما ان الحقول المغناطيسية الشديدة الموجودة على سطح الشمس قد تساهم في تسخين الطبقة التاجية.

**الأمواج الفردية المنعزلة Solitary Waves:**

وتتكون في المياه الضحلة، وبالتالي لا تتلاحق ولا تتابع.

**الأمواج القبابية Swell:**

وهي الأمواج التي تتميز بقممها المستديرة، وتبدو أكثر طولا وأقل ارتفاعاً وذلك بعد أن ترحل وتخرج من منطقة نفوذ الرياح التي تولدت عنها هذه الأمواج والتي تعرف بمنطقة تولد الأمواج.

**الأمواج القبابية الشكل Sinusoidal Waves:**

وتتميز بأنها محددة الأرتفاع.

**أمواج القص Swves أو الموجات الثانوية:**

تصل بشكل عام بعد الموجات الأولية وترتبط سرعتها VS بسرعة الموجة الأولية بشكل عام بالعلاقة التقريبية $VP = 1073VS$ وتدعى بأمواج القص. وتتميز بانتقالها في الصخور الصلبة فقط ولا تنتقل في السوائل والهواء.

**الأمواج المدمرة Destructive waves:**

هي التي تؤدي إلى نحت الساحل وابراز اشكال نحت ساحلية مثل الكهوف والأقواس وعادة ما تكون من الانواع الساقطة plunging التي تتجه نحو سواحل صخرية rocky casts ويؤدي تكسرها إلى فقدها معظم طاقتها على الساحل المنحدر.

**الأمواج الناتجة عن الزلازل Sesmic sea wave:**

وتعرف بأمواج التسونامي Tsunami وتعني باليابانية الأمواج المدية وتتسبب عن حدوث إزاحة على جانبي صدع بقاع البحر.

### أمواج الانسكاب Spilling breakers:

(الموجة المنسكبة) وهي أمواج هادئة ينتج عن تكسرها تقدمها في شكل فرشات رغوية على الساحل ترتبط بالإرساب وبناء الشاطئ ويظهر عن تكسر مقدمتها على الشاطئ قليل الانحدار رغاوى Foams وفقاعات مائية bubbles.

### أمواج بانية للشاطئ Constructive waves:

تقوم بالإرساب عندما تنسكب مقدمتها كفرشة رعوية على مساحة كبيرة من الشاطئ الرملي الذي عادة ما يتميز بقلة انحداره وضحالة المياه أمامه في نطاق الشاطئ القريب.

### أمواج رايلي Rayiein waves:

وهي أمواج (موجات) رجفية تعقب حدوث الزلازل وترتبط بها تموجات سطحية.

### أمواج رجفية P-wave:

وهي أمواج زلزالية ذات تردد سريع وهي أيضا من الأنواع القصيرة Short waves.

### أمواج سريعة:

تتروح سرعتها ما بين 40 إلى 60 ميلاً في الساعة، وتتكون في البحار المفتوحة تحت تأثير الرياح الشديدة.

### أمواج متوسطة السرعة:

تترواح سرعتها بين 20 إلى 40 ميلاً في الساعة، وتتكون كذلك في البحار المفتوحة بعد أن تقل سرعة الرياح نسبياً، وتتكون أيضاً تحت تأثير العواصف والأنواء.

### أمواج محدودة السرعة:

تتراوح سرعتها بين 5 إلى 20 ميلاً في الساعة، وتظهر خارج نطاق الرياح التي كونتها في البداية.

**أمواج مدية Tidal waves:**

تتولد في مياه البحار والمحيطات بفعل الزلازل والانزلاقات الأرضية التي تتعرض لها قيعان البحار والمحيطات وهي تعني في الواقع أمواج التسونامي المعروضة.

**أمواج مدية عملاقة Giant tidal waves:**

نوع من الأمواج العاتية الأكثر تدميراً تظهر بشكل مفاجئ مرتبطة بحدوث اضطرابات بقاع المحيطات التي تطل عليها، عادة ما تتمثل في اهتزازات عنيفة أو نشاطات بركانية وقد تتسبب عن تفجيرات نووية بقيعان المحيطات. ويصل ارتفاعها إلى أكثر من 30مترا وعندما تصل إلى السواحل تغرقها وتدمر منشآتها.

مثل سواحل غرب اليابان وجزر هاواي وغيرها من سواحل المحيط الهادي.

**أمواج هادئة:**

وهي التي تقل سرعتها عن 5 أميال في الساعة، وتتكون تحت تأثير الهواء شبه الساكن، كما هو الحال في أمواج بعض البحيرات.

**أمواج هدمية Destructive waves:**

هي أمواج مدمرة تؤدي إلى نحت السواحل التي تتعرض لها وينتج عن ذلك ظهور أشكال أرضية ساحلية مميزة مثل الجروف وأرصفة النحت والفجوات الإنفجارية Blow outs على أوجه الجروف وكذلك الكهوف والمسلات الصخرية وغيرها.

وغالباً ما تتكسر هذه الأمواج المدمرة (مثل الأمواج الغاطسة أو الساقطة Plunging breakers وتفقد طاقتها على أوجه الجروف فتقوم بالفعلين الهيدروليكي hydraulic action والفعل الديناميكي.

**أمورامبا:**

مصطلح محلي للاقليم الجنوبي الغربي من أفريقيا يطلق على الأودية الجافة للأنهار الفصلية المؤقتة التي تفيض بالماء لعدة أيام أو عدة أسابيع كل عام فقط أو

تتحول إلى أشرطة من برك متقطعة خاصة في الجهات الوسطى والشمالية الشرقية من الإقليم.

**أميرية:**

صفة تطلق على الأراضي الزراعية التي تمتلكها الدولة أو الحكومة فيقال الأراضي الأميرية أو أطيان الميري.

**الانبثاق السطحي للماء Up welling:**

يحدث الانبثاق السطحي لمياه الأعماق بسبب الاختلاف الحراري بين المياه السطحية وما تحتها أو بسبب رياح شاطئية on shore wind أو مواضع افتراق التيارات المائية السطحية.

**الإنتاج Production :**

يتضمن هذا القسم مجهودات الإنسان المتمثلة في حرفه المختلفة لاستخراج وإنتاج الخامات سواء كانت غذائية أم صناعية، ويقصد بها تحويل أو تحوير الموارد الخام إلى سلع أو خدمات لإشباع رغبات معينة.

**إنتاج أولي Primary production:**

يقصد به قيام النظام الايكولوجي بتحويل المعادن إلى انسجة عن طريق التمثيل الضوئي.

**إنتاجية الأرض:**

يقصد بها الإنتاجية الفعلية أو المحصول أو الغلة التي ينتجها الدونم أو الفدان الواحد. أما الإنتاجية النظرية أو المحتملة فيقصد بها المحصول الوهمي المتوقع إنتاجه تحت أحسن الظروف.

**انتاركتيكا:**

وهي القارة القطبية الجنوبية وهي باردة جداً ومتجمدة.

**انتجاع:**

ويقصد بها الهجرة الرعوية الفصلية بين إقليمين مناخيين مختلفين أو الهجرة الرأسية من الجبال في الصيف والشتاء أو إليها أو الهجرة الرعوية وهي هجرة الرعاة شبه الرحل الفصلية.

**الانتشار الأفقي Lateral spreading:**

انتشار جانبي للرواسب عندما تتعرض للتسييل نتيجة لتعرضها لهزات زلزالية مما يعرض المباني المقامة عليها للانهيار.

**الانتشار الرجعي Trail back wards:**

هي خطوة واعية من الزمن يتم من خلالها التعرف على الاشياء غير المنظمة أو غير المرئية، اضافة إلى التعرف على الاختلافات كلما برزت متجنبه كل الاخطاء الشائعة بهدف الوصول مثلا لمعلومات العصر الحجري الحديث في القرن الثامن عشر طبقا لراي بلوخ عام 1966 Bolch.

**انتفاش (انتفاخ) الصلصال:**

يرجع انتفاش الصلصال إلى مجموعة من الأسباب مثل رد المرن وقدرة بعض أنواعه على امتصاص المياه والاحتفاظ بها مما يؤدي إلى زيادة حجمها مثل الكاؤولين الذي ينتفخ بنسبة 80% ويؤدي ذلك إلى ضغط هذه التكوينات على الصخور المجاورة مما يؤدي إلى انمزاقها أو انهيارها مثلما حدث في هضبة المقطم، ويستخدم جهاز يسمى مقياس شدة التماسك لتعيين مقدار انتفاش الصلصال، وهو عبارة عن حلقة توضع فيها عينة صلصالية بين حجرين مساميين الأسفل غير قابل للحركة بينما يمكن تتبع تحرك الحجر الأعلى وتسجيله.

**الانتقال الإشعاعي:**

يقصد به مرور الإشعاع خلال المادة.

## انثراسيت:

الانثراسيت أجود انواع الفحم حيث يحتوي على أقل نسبة من الماء وأعلى نسبة من الكربون الثابت وتعادل 93% وهو صخر أسود لامع.

## انثروبوجغرافيا:

وهو مصطلح الماني An thropogeographie وهو بحسب تعريف راتزل 1882 ذلك النوع من الجغرافية الذي يدرس العلاقة بين الأرض وسكانها البشر والاصطلاح نادراً ما يستعمل فهو مرادف للجغرافية البشرية فالإيطاليون يطلقون كلمة Antropogeografia وهو ما تسميه الجغرافية البشرية.

## انثروبولوجيا اجتماعية:

علم يهتم بدراسة الحياة الاجتماعية أو مظاهر السلوك البشري للإنسان في المجتمعات، ويهدف هذا العلم إلى معرفة البناء الاجتماعي عن طريق شرح النظم الاجتماعية ووظائفها وتحليلها ويرتبط العلم ارتباطاً وثيقاً ببعض نواحي الجغرافية الاجتماعية.

## انثروبولوجيا طبيعية:

المقصود بها الدراسة البيولوجية أو التاريخية للإنسان من حيث نشأته ومكانته بين المملكة الحيوانية وتطوره وتوزيع خصائصه البشرية ويهتم هذا العلم في صورته الحديثة بالمجموعات الدموية أو الزمر الدموية والتشريح المقارن والوراثة وعلاقته الوثيقة ببعض نواحي جغرافية السلالات البشرية.

## انجارا:

قارة قديمة ظلت حتى الزمن الجيولوجي الثاني وكانت تمتد شمال شرق آسيا حتى أطراف جزر الهند الشرقية تقريباً.

## انحدار:

لكل سطح أرض بوجه عام نوع من الانحدار ويقصد به ميل الأرض ولكن شده الانحدار أو الميل تتفاوت حسب زاوية الميل من مكان لأخر لسطح الأرض.

## الانحدار الحقيقي لسطح الأرض Arue Slope:

هو اتجاه Direction ومقدار Amount ودرجة Degree انحدار سطح الأرض عن المستوى الافقي، ويوضح الاتجاه عن طريق الاسهم في حين توضح درجة الانحدار بالدرجات بعد قياسه في الحقل باستخدام آلة قياس المنحدرات Abneylevel ويقاس الانحدار الحقيقي على اسطح الواجهة المستوية أو أي عنصر اخر من عناصر انحدارات السطح.

## الانحدار الأولي Initial slope:

يقصد به الانحدار المبدئي لسطح الأرض قبل أن يتعرض لعمليات تجوية أو تعرية.

## انحدار السطح Slip off slope:

يقصد بها عدم انتظام سفوح الوادي بسبب ظروف تركيبه مثل تعاقب تكوينات صلبة مع لينة أو وجود تداخلات بركانية في أحد الجوانب، وكذلك مثل ظروف وخصائص صخور الأديم bed rock.

## انحدار الطية Pitch:

الزاوية المحصورة بين المستوى الأفقي ومحور الطية Fold axis.

## الانحدار الظاهري لسطح الأرض An apparent slope:

هو اتجاه ومقدار أو درجة انحدار سطح الأرض عن المستوى الافقي، مقيساً على الواجهة المستوية أو على أي عنصر آخر من عناصر انحدارات سطح الأرض، ولكن في اتجاه يختلف عن اتجاه الانحدار الحقيقي لسطح الأرض.

## انحدار جوانب الوادي Side –Valley Slopes :

يمكن التعبير عن العلاقة بين متوسط انحدار جانب الوادي النهري ومتوسط انحدار مجرى النهر رياضيا بالمعادلة التالية:

($\theta$ و)= ث ($\theta$ و)"ن"

حيث ($\theta$ و)= هي زاوية انحدار جانب الوادي

($\theta$ و)= زاوية انحدار مجرى النهر

ث = تمثل قيمة ثابتة قدرها 0.6

ن = أ س وهي قيمة ثابتة قدرها 0.8 تقريبا.

**انحراف:**

الزاوية التي تنحصر بين خط الطول المار بجرم من الاجرام السماوية وخط الاستواء السماوي.

**انحراف الشمس:**

زاية الشمس شمال أو جنوب خط الاستواء ففي الانقلاب الصيفي 21حزيران يكون الانحراف الشمالي للشمس 23.5درجة وفي 22كانون الأول يكون الانحراف الجنوبي للشمس 23.5درجة ايضاً.

**انحراف تكويني:**

مرحلة نشاط حي مكثف لتكوين نمط جديد.

**انحراف مغناطيسي:**

ويقصد به درجة الانحراف المغناطيسي أو درجة الاختلاف المغناطيسي وهو عبارة عن الدرجة أو الزاوية التي تنحصر بين خط الطول المغناطيسي الشمال المغناطيسي وخط الطول الجغرافي أو الحقيقي في أي مكان من سطح الأرض.

ففي معظم جهات سطح الأرض تشير البوصلة اما شرق أوغرب الشمال الحقيقي، ويعبر عن الانحراف في هذه الحالة بأنه عشر درجات غرباً.

أي ان زاوية الانحراف المغناطيسي تكون غرباً إذا كان خط الشمال المغناطيسي غرب خط الشمال الجغرافي وتكون شرقاً إذا كان خط الشمال المغناطيسي شرق خط الشمال الجغرافي.

وتكتب درجة الاختلاف المغناطيسي في التقاديم السنوية لك دولة نظراً لما قد يطرأ عليها من تغيير نتيجة لعدم استقرار القطب المغناطيسي الشمالي.

### انحسار الشاطئ:

هو تقهقر الشاطئ، وذلك عندما يبدو من القطاع الجانبي للشاطئ شدة انحداره نحو البحر عكس تقدم الشاطئ أو امتداده نحو الامام بانحدار بسيط لمسافة طويلة.

### انحطاط التربة:

التغير الذي يؤثر في خصائص التربة نتيجة لزيادة عمليات تصويل التربة فيها.

### انخفاض:

- منطقة من الضغط الجوي المنخفض وذلك بالنسبة إلى ما يجاورها من المناطق الأخرى في الجو وتعرف احياناً بالمنخفض أو إعصار.
- والانخفاض ايضاً هو المنطقة المنخفضة من سطح الأرض.

### انخفاض ثانوي:

منطقة صغيرة نسبياً من الضغط الجوي المنخفض تتكون في منطقة دوران المنخفض الرئيسي فتقترن به وتدور حوله في أثناء رحلتهما المشتركة وقد يحدث احياناً ان يقوى الانخفاض الثانوي فيستوعب الانخفاض الرئيسي بالتدريج ويصبح ثانوياً بالنسبة للمنخفض الجديد.

### انخفاض منسوب المياه Draw down:

يقصد به هبوط منسوب المياه في الآبار، وقد يكون ذلك راجعا إلى الافراط في سحب المياه.

### أندروميدا:

هي مجرة المرآة المسلسلة وهي أكثر المجرات شبها بمجرتنا وهي تبعد عنـــا بحدود 2.3 مليون سنة ضوئية.

### أندساس:

هي اندساسات للصخور النارية التي تصلبت من الصهير داخل صخور اخرى أو عبر طبقات اخرى وقد تدعى احيانا بالصخور الداخلية.

**اندوزول:**

كلمة محرفة من الاصطلاح الياباني اندو الذي يطلق على التربة البركانية القاتمة اللون.

**انديان سمر Indian Summer:**

اصطلاح محلي ومعناه الحرفي الصيف الهندي يستخدم في بريطانيا وامريكا الشمالية "شمال الولايات المتحدة الامريكية" للدلاله على نوبات الهدوء والطقس الدفىء التي تحدث عادة في اواخر الخريف واوائل الشتاء وتمتاز بصفاء الجو وخلوه من السحب وجفاف الهواء وهذه التسمية نشأت في امريكا الشمالية في نهاية القرن الثامن عشر إذ كانت المنطقة التي لوحظ فيها مثل هذا الطقس لم تزل تشغلها قبائل الهنود الامريكيين ولكن هناك شك في هذا التفسير.

**اندينج:**

اسم محلي يطلق في منطقة بورما على الاحراش والغابات الجافة المفتوحة التي تنمو على حواف النطاق البورمي الجاف، حيث يبلغ معدل سقوط المطر السنوي نحو 30 بوصة والكلمة مشتقة من "إن" و"إنج" وهو الاسم المحلي للأنواع Dipterocarpus tubercutatus و pentacme suavis وينج بمعنى غابة اوحرش.

**انزلاق:**

هو نوع من الانهيالات المحسوسة يطلق على حركة تدحرج كتلة كبيرة من المواد الصخرية الجافة نسبياً إلى اسفل الجبل أو الجرف وتحدث عادة بفعل مياه المطر على المنحدرات الشديدة أو بفعل الزلازل أو بفعل نحت مياه البحر على الشواطئ والسواحل.

**انسلبرج Inselberg:**

نوع من التضاريس المختلفة وهو عبارة عن كتلة جبلية منعزلة، توجد في الاقاليم الجافة الحارة فوق السطوح المنبسطة الشاسعة، ويعزى وجودها إلى عوامل التفكك والكلمة ألمانية اصلاً Inselberg ومعناها جبل منفرد أو جزيرة جبلية.

**انسو Enso**:

أطلق على المناخ اسم الذبذبة الجنوبية ( )Southern Oscillation (SO) وهي تغيرات في الضغط الجوي بين شرق المنطقة الاستوائية للمحيط الهادي وبين المناطق الإندونيسية الاستوائية نتيجة ضخ الهواء الساخن إلى أعلى. وهي مرتبطة ارتباطا مباشرا مع ظاهرة النينو، ونتيجة للتفاعل المزدوج بين ظاهرة النينو "التموجات المحيطية "والذبذبات الجنوبية " Southern Oscillation Indicator أو معدل تاهيبي- دارون فإذا كان فرق الضغط ذا قيم سالبة مرتفعة دل ذلك على حدوث ظاهرة النينو أو الحدث الدافئ Warm Event . ويطلق على التأثير العنيف المزدوج للنينو الذبذبة الجنوبية ظاهرة انسو الحدث الساخن، وفي كلتا الحالتين تتحرك المياه الدافئة نحو شرق المحيط الهادي "السواحل الغربية لأمريكا الجنوبية وجنوب غرب أمريكا الشمالية".

وتدل القيم الموجبة لمعامل الذبذبة الجنوبية عل ظاهرة النين، وهي عكس النينو وتمثل الطرف الآخر العنيف لدورة انسو. وخلال حدوث ظاهرة النينا تنخفض درجة حرارة سطح المياه في مناطق المحيط الهادي الاستوائية وتصبح اقل من المعدل العام. وتتجه حركة المياه إلى الغرب بينما تكون الرياح الغربية قوية.

ويصاحب ظاهرة انسو الساخنة والباردة تأثيرات بيئية مختلفة تؤثر على عمليات الصيد والزراعة والمناخ المحلي لأمريكا الجنوبية من الإكوادور إلى تشيلي، وتؤثر على مناخ مناطق بعيدة أخرى في المحيط الهادي آسيا وأمريكا الشمالية.

تمكن التقدم العلمي في النمذجه الحاسوبية والمعلومات المناخية والجوية المتوفرة في مناطق المحيط الهادي الاستوائية من التنبؤ بحدوث تغيرات مناخه قبل عام من حدوثها. وتعد هذه التنبؤات مهمة في التخطيط الزراعي خاصة في المناطق المرشحة للجفاف أو الفيضانات.

**انسياب الصخور:**

ويقصد به التغير الهائل الذي قد يحدث في شكل الصخر كالالتواء أو الانثناء أو التفلطح، نتيجة للضغط الواقع عليه دون حدوث أي كسر ظاهر وتقع منطقة الانسياب أو السيولة أو ما يسمى بالغلاف المائع عادة على عمق كبير من سطح القشرة الأرضية يتراوح من بضعة آلاف من الأمتار إلى بضعة كيلومترات بينما تقع منطقة الانكسار أو التكسر على السطح القريب منه.

**انسياج القارات:**

وهي بمعنى زحزحة القارات.

**الانزلاق الأرضي land slide:**

تحرك المواد الصخرية التي تحتفظ بتماسكها فوق أسطح انزلاق -shiding planes واضحة جيدة التحديد وأهم عامل يؤثر فيها درجة التشبع بالماء ودرجة الانحدار، وتتعدد أنواع الانزلاق الأرضي وأهمها:

1- **الانزلاق الدوراني rotational slide** عادة ما يرتبط بصخور منفذة ترتكز فوق طبقات من صخور غير منفذة فوق سفح شديد الانحدار بحيث أنه عند انزلاق الكتل الصخرية المتماسكة فإنها تبدو مائلة جهة الخلف tilted back على سطح منحنٍ.

2- **الانزلاق الثانوي slump** يشبه السابق وإن تميز عنه في كون الكتل المنزلقة تتدفق بشكل مفكك خاصة قرب أقدام السفح وأهم علاماته ظهور علامات مروحية منحنية عند مصعد منطقة الانزلاق.

**انزلاق مروحي Slump:**

عادة ما يرتبط بالانزلاقات الطينية وهو انزلاق ثانوي يشبه الانزلاق الدوراني في بعض الجوانب وإن تميز عنه في كون الكتل المنزلقة تتدفق متفككة خاصة قرب أقدام السفح، ينتج عنها ظهور علامات مروحية منحنية عند أعالي منطقة حدوث الانزلاق مع امتداد لسان باتجاه أقدام السفح.

**انزياح Slip:**

إزاحة عادة ما تكون رأسية أي حركة مواد أو جسم معين إلى أسفل وهناك ما يعرف بسفح الانزياح أو وجه الانهيال slip face مثل وجه منصرف الريح في الكثيب الرملي الهلالي الذي يتعرض لذلك عندما يتجاوز درجة انحدار مقدارها 0.33...

**انصهار الجليد وتلاشيه Deglaciation:**

انكشاف السطح الصخري الذي كان يغطيه الجليد في أثناء التجمد.

**الانعكاس Reflection:**

لقد اصطلح على تسمية الخط المستقيم الذي ينتقل فيه الضوء من نقطة إلى أخرى بالشعاع الضوئي، وإذا كان هناك مجموعة من الأشعة المتجاورة فإنها تسمى بالحزمة الضوئية. لو اسقطنا حزمة ضيقة من الضوء على سطح مرآة مستوية في غرفة مظلمة وتتبعنا مسار الأشعة الضوئية لوجدنا ان الاشعة المتوازية الساقطة على المرآة انعكست عنها متوازية ايضاً واتخذت لها مساراً محدداً ويسمى هذا النوع من الانعكاس عن السطوح المستوية الملساء بالانعكاس المنتظم.

**انعكاس جبهوي Frontal inversion:**

يقصد به اندفاع هواء كتلة باردة تحت هواء دافئ بسبب ارتفاع كثافته فيحدث انعكاس حراري في الجبهة التي بينهما.

**انف الكوستا The Costa's nose:**

ويقصد به شكل منطقة قمة الكوستا وما يجاورها، ويرتبط شكل انف الكوستا بمدى تقارب أو تباعد أعلى المجاري النهرية العرضية " انهار مضرب الطبقات" والتي تميز تعمق المسافة الصخرية للكوستا. وعلى ذلك قد يكون شكل انف الكوستا اما على شكل زاوية حادة أو على شكل زاوية منفرجة أو قد يكون مستديرا ونادرا ما يكون مربعا.

**الانفراط:**

أي انفراط حبيبات الأسطح الخارجية من الكتل الصخرية بانفصال جزيئات

من هذا السطح على شكل بلورات منفردة أو مجموعات منها، كما هو الحال بالنسبة للصخور الجرانيتية عندما تنفرط جزيئاتها مكونة رمالاً خشنة، تشيع بمناطق توافر هذه الصخور بالصحاري.

**انفيرتو:**

كلمة اسبانية انفيرتو "Invierno " تطلق في امريكا المدارية للدلالة الة الفصل المطير من السنة.

**انقراض Extinction:**

عملية اختفاء تام لمجموعة من الأشياء خاصة الأنواع النباتية والحيوانية مثل الماستودون والماموث، التي اختفت في العصر الجليدي ضمن العديد من الثدييات.

**الانقلابان:**

الصيفي والشتوي يخلتف الوضع، بحيث نجد أن الانقلاب الصيفي الشمالي، يرتبط بحركة الشمس الظاهرية صوب نصف الكرة الشمالي، ويترتب عليه طول نهاره. بحيث يكون أطول يوم مرتبط بتعامد الشمس على مدار السرطان، وكذلك يطول النهار في القطب الشمالي ويصبح 6 أشهر.

وعندما تنقلب الشمس عائدة إلى جنوب خط الاستواء، يبدأ النهار في القصر شمالا، والطول جنوبا إلى أن تتعامد الشمس مرة أخرى على خط الاستواء (22 سبتمبر) ويتساوي مرة أخرى طول الليل والنهار بكلا نصفي الكرة الأرضية، ويلاحظ أن طول النهار في نصف الكرة الجنوبي يرتبط بحركة الشمس الظاهرية جنوباً، حيث يبلغ أقصى طوله عندما تتعامد الشمس علي مدار الجدي جنوبا في 22 سبتمبر، ويكون أيضا طول النهار بالقطب الجنوبي 6 أشهر، ويناظره طول الليل بنصف الكرة الشمالي 6 أشهر أيضاً!.

**الانقلاب التضاريسى Inversion of relief:**

تعني الطوبوغرافيا المعكوسة.

**الانقلاب الإشعاعي المرتبط بليالي الشتاء (الباردة) Radiation Inversion:**

تمتاز ليالي الشتاء الباردة، بالسماء الصافية الرياح ذات الحركة الهادئة، لذا تأخذ الأرض في إشعاع حرارتها، ويؤدي هدوء حركة الرياح إلى بقاء الهواء ملاصقاً لسطح الأرض مدة طويلة مما يجعله يفقد حرارته وتبقى طبقة الهواء التي تعلوه أدفأ منه!

ومن العوامل المساعدة في ذلك، طول الليل وقصر النهار بالمناطق المعتدلة. ويتأثر سمك طبقة الهواء السطحية ذات الانقلاب الحراري بطبيعة السطح، ونسبة تغيم السماء بالإضافة إلى الرطوبة النسبية وطول الليل وسرعة حركة الرياح.

فهي أكثر سمكا فوق اليابسة من الماء، كما أن ارتفاع نسبة الغيوم بالسماء يحد من نموها لأن السحب تحافظ على الإشعاع الأرضي (ومقداره 14% تمتصها الأرض من الإشعاع الشمسي) ويقوم بخار الماء بالدور الذي تلعبه السحب نفسه، لذا سمكه بالمناطق القارية الجافة أكثر من سمكه فوق البحار. وينحصر تأثير طول الليل على سمك هذه الطبقة في تأثيره على زيادة فقدان الأرض للإشعاع، مما يجعل الليالي الشتوية الطويلة أكثر برودة من القصيرة.

أما عن علاقة هذه الطبقة بسرعة الرياح فهي تتمثل في أن هبوب الرياح الخفيفة انما يساعد على نموها وزيادة حدتها. ولكن هدوء الرياح يعمل على بقائها سطحية قليلة العمق. كما يتأثر سمك هذه الطبقة بطبوغرافية المنطقة لذا فهي أكثر سمكا في قيعان الأودية إذا قورنت بالمناطق السهلية.

**الانقلاب الحراري:**

درجة الحرارة تتناقص بالارتفاع عن مستوى البحر في طبقة التروبوسفير. ولكن يتغير هذا المفهوم ويحدث الانقلاب الحراري Inversion حيث تتزايد درجة الحرارة بالارتفاع عند توفر ظروف جوية معينة وملائمة تؤدي إلى تكون طبقة من الهواء الدافيء فوق طبقة من الهواء الأبرد نسبياً. وبما أن الانقلاب الحراري قد يحدث على أي ارتفاع عن سطح الأرض أمكن تقسيمه إلى نوعين رئيسين هما الانقلاب الحراري السطحي والعلوي.

**الانقلاب الحراري المنقول بمناطق الجليد Advected Inversion:**

ويحدث عادة في الحالتين، الأولى هي عند برودة سطح الأرض أو عندما يغطى سطح الأرض بالجليد. وهنا تهب عليه كتلة هوائية دفيئة، ترتفع حرارتها على درجة حرارة سطح الأرض الجليدي أو البارد. وتصاب بهذه الظاهرة المناطق المعتدلة والباردة شتاء، وذلك عندما تتوغل اليها الكتل الهوائية المدارية البحرية من نوع mtuw. ومن هنا لا تخضع هذه الظاهرة لوقت محدد في حدوثها ولذا تحدث في أي يوم، ولا يشترط لها قلة حركة الهواء ولا صفاء السماء تمهيداً للإشعاع الأرضي. ذلك لأنها ظواهر مناخية واسعة الانتشار ترتبط فقط بحركة الكتل الهوائية وجبهاتها.

**الانقلاب الحراري بفعل عكس الجليد لأشعة الشمس:**

تحدث هذه الظاهرة بالمناطق المغطاة بالجليد في شمال أوراسيا وأمريكا الشمالية فمن المعلوم أن الجليد جسم رديء التوصيل للحرارة، وأنه يعكس من خلال سطحه الإشعاع الشمسي بدرجة كبيرة، مما يساهم في هبوط درجات الحرارة على سطحه وبالتالي انخفاض درجة الحرارة على المستوى العام والمميز لتلك العروض الباردة!.

لكن أحدث وحدة لقياس الضغط الجوي The modern metric unit of pressure هي المليبار (mb) الذي يساوي 0.75 ملليمتر من عمود الزئبق.

فالهواء عبارة عن غاز مضغوط Compressible - gass، ونتيجة لذلك فالضغط يختلف بشكل واضح طبقاً لعامل الارتفاع، الذي يختلف طبقاً لوزن طبقات الهواء فوقه حيث أن كشف densest طبقاته هي الدنيا والعكس حيث أن الضغط الجوي عند سطح البحر يساوي 1013.2 (mb) وعند ارتفاع 6 كيلومترات (17.000 قدم) يتناقص الضغط بمقدار النصف. وهذا هو الحد التقريبي the ap- proximate mate للسكنى البشرية على سطح الأرض، كما أن معدل تناقص الضغط الجوي ليس مستمراً في كل الأحوال إذ أنه قرب سطح البحر يقترب من واحد ملليبار لكل عشرة أمتار. ولكن هذا المعدل عادة ما يتناقص تدريجيا بالارتفاع حتى يقل بشكل ملحوظ في أعالي الغلاف الغازي.

ومن المعلوم أن معظم الأجهزة التي تستخدم حاليا لقياس الضغط الجوي ليست سوى تعديلات شكلية لتحسين فكرة بارومتر تورشيلي التي بنيت أساساً على تباين وزن الضغط الجوي.

**انقلاب الرياح:**

التغير الذي يحدث للرياح في اتجاه عكس عقارب الساعة. ففي النصف الشمالي للكرة الأرضية تنقلب الرياح شمالاً من مركز الاعصار إذ كان متجهاً نحو الشرق، وينطبق هذا التعريف نفسه على انقلاب الرياح في نصف الكرة الجنوبي ولكن نظراً لتناقص اتجاهات الرياح في كل مرة نصفي الكرة فإن انقلاب الرياح في النصف الجنوبي هو تحول الرياح في النصف الشمالي والعكس بالعكس.

**الانقلاب السطحي Surface inversion:**

وسمي بالانقلاب السطحي لأن تزايد درجة الحرارة يبدأ من سطح الأرض. ومن أنواعه الانقلاب الشعاعي والانقلاب في الاودية والانقلاب المنقول.

**انقلاب السطح Inversion of Relief:**

ان الأودية والكتل الاخدودية الصدعية التي تشكلت بوساطة عوامل التعرية تتغير صورتها الآصلية، وتعمل عوامل التعرية على تعديل المظهر الجيموفورفولوجي للإقليم بحيث يصبح في النهاية غير متوافق مع تركيبه الصخري وتعرف هذه العملية باسم انقلاب السطح.

**الانقلاب الصيفي Summer solstice:**

تتعامد فيه الشمس على دائرة عرض 30َ 33ْ شمالاً وذلك في الفترة من 21-22 يونيو.

### الانقلاب الصيفي The Summer Solstic:

وهو يرتبط بشهر يونيه، عندما يميل القطب الشمالي Tilted over نحو الشمس، ويقع بذلك النصف الشمالي من الكرة الأرضية بشكل مباشر تحت تسلط أشعة الشمس، بينما تتحول الأشعة نفسها عن نصف الكرة الجنوبي. ويمتاز اليوم النهاري في نصف الكرة الشمالي بطوله كما يمتاز بقصر ليله، لدرجة أن أي انسان يتواجد قرب القطب الشمالي فإنه يقع تحت ضوء الشمس الذي يشغل مدى قدره كل عام بحيث يتساوى.

فيه طول الليل والنهار لمدة يوم، يبدأ معها الربيع في نصف الكرة الشمالي بعدها تتجه الشمس نحوه، ويلاحظ وضع المحور القطبي يكون موازياً لأشعة الشمس.

### انكسار الضوء:

يسمى الانحناء الذي يتعرض له الضوء عند انتقاله من الهواء إلى الماء أو العكس بالانكسار والذي يحدث عند نقطة التقاء الهواء بالماء، ويرجع ذلك إلى اختلاف الكثافة بينهما حيث تقل سرعة الضوء من انتقاله من مجال ذي كثافة أقل إلى مجال ذي كثافة أكبر وفقا لقانون سنل.

### أنماط التصريف النهري Drainage Pattern:

يقصد بنمط التصريف النهري النظام العام الذي يبدو عليه النهر هو روافده، ويتحكم في الانماط الخاصة بتصريف النهر عوامل منها شدة الانحدار الاولي Intinial Slope، وتباين الصخر وصلابته، وظروف البنية الجيولوجية Structure، ومدى تأثر المنطقة بحركات باطنية، والتطور الجيومورفولوجي لحوض النهر.

### أنماط المجاري المائية Stream patterns:

يقصد به الهيئة التي توجد بها تجمعات الروافد (الرتب المختلفة) وكيفية اتصالها ببعضها، معتمدة في ذلك على عدة عوامل منها طبقة الصخور وانحدار الأرض وشكل الطبقات وغيرها، منها النمط الشجري والنمط المستطيل والنمط الشائك وغيرها.

## الانهيارات الأرضية Mass wasting:

مصطلح عام يطلق على كل العمليات التي تعمل على نقل مواد السفح تساعدها في ذلك مجموعة من القوى.

والانهيارات الأرضية بطبيعة الحال تختلف عن عمليات التعرية التي تتميز بوجود عامل أو وسيط لنقل ما تم نحته من مفتتات بطرق مختلفة.

وتنقسم عمليات السفوح slope processes إلى السقوط الصخري rock fall والانزلاق الأرضي والزحف الأرضي.

## الانهيارات البركانية Volcanic avalavche:

عادة ما يطلق على الانهيارات والانزلاقات الطينية التي تنتج من سقوط أمطار غزيرة على جسم بركان حديث الثوران تراكمت على جوانبه كميات ضخمة من الاتربة والغبار البركاني.

## انهيال:

هو حركة نقل المواد بفعل الجاذبية الأرضية وتشمل حركات الزحف البطيئة والسريعة وحركة الانزلاقات.

## انوار الشمال:

وهو الشفق القطبي.

## انيمو جراف:

هو جهاز لقياس سرعة الرياح واتجاهها على الدوام.

## انيمو جرافيا:

هو العلم الذي يصف سرعة الرياح واتجاهاتها.

## انيمو جرام:

هو سجل سرعة الرياح واتجاهها. وهو عبارة عن التسجيل الدائم لسرعة الرياح وأحياناً لاتجاهاتها.

**أها Aah:**

وهو اصطلاح محلي "Aa" من جزر هاواي ولكنه يطلق جغرافياً على طفوح اللافا الخشنة عكس الباهوهو وان كان كلاهما واحداً من نوع الصخر وتغرس الأها على مساحة هائلة تبلغ عدة كيلومترات طولاً ونحو كيلومتر أو أقل عرضاً ويتفاوت حجم الكتل الخشنة من بضعة سنتيمترات إلى عدة امتار.

**اهطال:**

هو هطول المطر أو تساقط المطر أو الثلج أو البرد.

**الإهليج الدورانيEllipsoid Revolution :**

وهو الشكل التقريبي المقبول للأرض، وهو اقرب ما يكون إلى شكل الكرة، ولكن الفارق الأساسي بينهما هو ان الأهليلجج الدوراني متفلطح عند خط الاستواء ومنبسط قليلا عند القطبين.

**الهيارية "رياح":**

هي الرياح الهيارية وهي الرياح الشديدة التي تسببها حركة الهيارات فينتج عنها احياناً تخريب وتدمير وتمتد إلى مسافات بعيدة عن مركز الانهيار.

**الأوالى Protoza:**

وهي الحيوانات وحيدة الخلية.

**الأوبئة Epidimice:**

تعرفه منظمة الصحة العالمية بأنه تفشي مرض ما بأسلوب غير متوقع يستوجب الاستنفار حيث يصبح المرض في هذه الحالة كارثة.

**اوبهيب:**

فوهة بركانية تكونت بفعل الرماد والحصى البركاني وما إليها من المقذوفات البركانية حول فتحة في البركان.

**اوتال:**

اصطلاح صقلي يطلق على الأحواض المغلقه أو الأودية العمياء التي تتكون في اقاليم الحجر الجيري أو الكارست.

**أوتاركية Otakiah:**

اقتصاد يبني فلسفته على نظرية الاكتفاء الذاتي أو يهدف اليها كسياسة قومية والكلمة مشتقة من الاغريقية أركيو arkeo بمعنى الكفاية أو الاكتفاء الذاتي مضاف إليها أوتو auto بمعنى الذات فتصبح معناها الاكتفاء الذاتي.

**أوج Aphelion:**

الأوج الفلكي وهو أبعد مدار للقمر أو أي فلك سيار عن الأرض وكذلك أبعد مسافة للشمس عن الأرض عندما تكون الأرض في نقطة الذئب.

**الأوج Aphelion والحضيض Petihelion:**

تبعد الأرض عن الشمس بمسافة متوسطة قدرها 150 مليون كيلومتر، وحيث إن مدار الأرض حول الشمس على شكل قطع ناقص تحتل الشمس إحدى بؤرتيه فإن المسافة بين الأرض والشمس تزيد وتنقص عن هذه القيمة المتوسطة بمقدار 4.2 مليون كيلومتراً. ففي يوم 3 يناير تصبح الأرض أقرب ما يكون إلى الشمس، إذ تبلغ المسافة بينهما 147 مليون كيلومتر، وتسمى النقطة التي تحتلها الأرض حينئذ بالحضيض، وفي يوم 4 يوليه تكون الأرض أبعد ما يكون عن الشمس، وتبلغ المسافة بينهما 152 مليون كيلومتر، وتكون الأرض في هذا الوضع في نقطة الأوج.

ويترتب على اختلاف المسافة بين الشمس والأرض اختلاف في كمية الطاقة التي تكتسبها الأرض من الشمس، ولكن ليس للاختلاف في المسافة أثر في حدوث فصلي الصيف والشتاء. ويتضح ذلك من توافق وقوع الأرض في الحضيض ــ أي قريبة من الشمس ــ مع أبرد أيام السنة (3 يناير)، في نصف الكرة الشمالي، كذلك حدوث فصل الصيف الجنوبي في الوقت نفسه. ويرجع ذلك إلى أن العامل، الذي يتحكم في درجات الحرارة على سطح الأرض خلال فصول السنة، هو زاوية سقوط أشعة

الشمس، وليس المسافة، التي تقطعها تلك الأشعة في الفضاء حتى تصل إلى الأرض. إذ أن الأشعة، التي تسقط عمودية على سطح الأرض، تعطي ضعف الطاقة على السنتيمتر المربع عن تلك التي تعطيها الأشعة التي تسقط بزاوية قدرها 30°.

**أوجه القمر Face the Moon :**

قال الله تعالى: ﴿وَالْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّى عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ﴾(سورة يس: 39). يستمد كل من الأرض والقمر الضوء من أشعة الشمس الساقطة عليهما. كما تضيء أشعة الشمس النصف المواجه لها من سطح الأرض، فإنها تضيء نصف مساحة القمر المواجه لها. ولا يرى الراصد على سطح الأرض كل النصف المضيء للقمر – في أثناء دورته الشهرية حول الأرض إلاّ عندما يكون في الاتجاه المقابل للشمس، أي عندما يكون القمر بدراً. وعندما يكون القمر والشمس في الاتجاه نفسه، أي يكونان في وضع الاجتماع، ويكون القمر في هذا الوضع في دور المحاق. وفيما بين هذين الدورين (البدر والمحاق) يختلف مقدار الجزء المضيء الذي يمكن رؤيته باختلاف الفرق بين موقع القمر وموقع الشمس في السماء، ومنه تتضح الحقائق التالية:

عندما يكون القمر في وضع الاجتماع مع الشمس، أي يكونان في اتجاه واحد بالنسبة للأرض، يواجه القمر الأرض بنصفه المظلم، ويسمى القمر في هذا الـــدور بالمحاق New Moon. وفي هذا الدور يشرق كل من القمر والشمس على الأرض في وقت واحد ويتحركان معاً عبر السماء، ولذا فإن أشعة الشمس الساطعة تعيق رؤيته تماماً. ولكن يتحرك القمر حركة بطيئة عبر السماء فيتخلف عن الشمس بمعدل 12° كل 24 ساعة.

وبعد 28ساعة وثلاثة أيام يكون القمر قد قطع ثُمن طول مداره حول الأرض، وعندئذ يمكن رؤية مساحة ضئيلة من نصفه المضيء على شكل خيط هلالي رفيع يشير طرفاه إلى الشمس. ويسمى هذا الوجه بالهلال Crescent Moon، يشرق في الأفق الشرقي ويتبع في حركته مسار الشمس من الشرق إلى الغرب. ويظهر لفترة عند الأفق الغربي بعد غروب الشمس.

وبعد حوالي 12ساعة وسبعة أيام، يصبح القمر في دور التربيع الأول First Quarter، ويظهر منه نصفه المضيء. ويشرق القمر من الأفق الشرقي عندما تكون الشمس في نقطة الزوال، ويصبح القمر في أعلى نقطة من قوس مساره في السماء عند غروب الشمس، ويغرب عند منتصف الليل.

وبعد 6ساعة و11يوم، يكون القمر قد قطع ثلاثة أثمان مداره حول الأرض ويظهر منه 75% من نصفه المضيء، ويسمى في هذه الحالة بالأحدب Gibbous Moon، ويشرق القمر من الأفق الشرقي عندما تكون الشمس في منتصف المسافة بين نقطة الزوال والأفق الغربي.

وعندما تقع الأرض بين الشمس والقمر ويكون القمر مقابلاً للشمس، أي في وضع الاستقبال، فــإن القمر يواجه الأرض بنصفه المضيء كاملاً، ويتــم ذلك بعد مضي 18ساعة و14يوماً من بداية الشهر القمري، ويُعرف هذا الوجه بالبدر Full Moon. ويشرق القمر عندما تغرب الشمس ويغرب عند شروقها، ويكون في أقصى ارتفاع له في السماء في منتصف الليل.

أمّا بالنسبة لباقي أوجه القمر، فبعد 12ساعة و18يوماً، يأتي دور الأحدب الثاني، ثم التربيع الثاني بعد 12ساعة و22يوم، ثم الهلال الأخير بعد مضي 26 يوماً من بداية الشهر القمري. وبعد الدور الأخير تصبح الزاوية بين الشمس والأرض والقمر والتي رأسها الأرض أقل من 45°، ويصبح القمر حينئذ في مجال ضوء الشمس المبهر، لذا لا يمكن رؤية تناقص مساحة الهلال الأخير. وفي اليوم التاسع والعشرين يجتمع القمر مع الشمس على خط واحد تقريباً وفي جهة واحدة بالنسبة للأرض وينقضي الشهر القمري ويبدأ شهر قمري جديد.

## الأودية:

هي الأراضي المستطيلة الضيقة نسبيا، والمنخفضة السطح بالنسبة للمناطق التي تحيط بها.

## أودية الانكسارات Fault Valleys:

**وهي نوعان:** نوع يتمشى مع امتداد المناطق الهابطة ويسمى بوادي الانكسار،

والنوع الآخر يتمشى مع خط الانكسار ويسمى بوادي خط الانكسار "Fault- line Valley".

## الأودية الانكسارية :

تنشأ نتيجة لهبوط الأرض بين الانكسارات المتوازية، وتسمى بالأودية الأخدودية، ومنها وادي الراين فيما بين الفوج والغابة السوداء ووداي نهر العاصي في سوريا.

## أودية الالتواءات المحدبة والمقعرة:

وهي تتبع في سيرها تجاور الالتواءات المحدبة أو المقعرة التي تتميز بأنها من مناطق الضعف في قشرة الأرض.

## أودية الالتواءات المنفردة Homo cilind Valleys:

يقصد بالالتواء المنفرد الالتواء الذي يتكون إذا ما تعرضت الطبقات الصخرية الأفقية للالتواء في اتجاه واحد فقط وفيه تغير الطبقات ميلها بشكل واضح بحيث تزداد زاوية الميل وذلك في منطقة الالتواء ثم تعود إلى سيرتها الأولى بالوضع نفسه الأفقي الذي كانت عليه، وهي نفسها الأودية التالية أو الطولية التي تكون في معظم الحالات موازية لخط الظهور وذلك على طول جوانب الالتواءات المنفردة التي كثيرا ما تتعاقب فيها تكوينات جيولوجية صلبة مع أخرى لينة.

## الأودية الالتوائية :

وهذه تتمثل في مناطق الثنيات المقعرة "أي المنخفضة" في المناطق الالتوائية بينما تحتل الجبال مناطق الثنيات المحدبة، ومن أمثلتها "أودية الجورا والألب "ووادي إيرو في إسبانيا" في أوروبا".

## الأودية التحاتية:

وتنشأ نتيجة لفعل مختلف عوامل التعرية، فهناك الأودية النهرية التي أنشاها الماء الجاري، والأودية الجليدية التي نحتها فعل الجليد، والأودية الجافة التي توجد في المناطق الصحراوية والتي ساهم في نشأتها عامل المياه خاصة في أثناء العصر المطير وعامل الرياح.

## الأودية التلقائية In sequent Valleys:

وهي أودية نشأت من تلقاء نفسها فلا تخضع لعوامل صخرية أو جيولوجية واضحة تتحكم بها.

## الأودية الجليدية Glaciers:

الوادي الجليدي عبارة عن نهر جليدي يمتد في شكل لسان ضخم من الجليد باتجاه أقدام السفوح، عادة ما يتخير في امتداده الأودية النهرية أو الأخوار لتنتهي عادة نحو البحر وذلك في العروض العليا أو باتجاه أسفل الجبل- وحركة الجليد في الوادي بطيئة جداً تتراوح بين 2-50سم كل 24ساعة وإن كانت في وسط المجرى أسرع قليلا منها عند الجانبين.

وتبدو أعالي الوادي الجليدي في شكل منحدر مقعر، كما يأخذ قطاعه العرضي حرف U ويتميز قطاعه الطولي بقصره، فوادي Aletsch أطول الأنهار الجليدية في أوربا (بحبال الألب) لا يزيد طوله على 16كم.

## الأودية الباطنية والأودية العمياء:

تعمل البالوعات والحفر الغائرة الموجودة في التكوينات الجيرية على تجميع كل المياه التي تجري فوق سطح الأرض مما يؤدي إلى اختفاء المجاري السطحية، أو تغور مياه نهر صغير في بالوعة واحدة من هذه البالوعات وتتحول إلى نهر باطني.

وكثيرا ما تجف المجاري السطحية للأنهار التي تغوص بعض أجزاء من مجاريها في جوف الأرض فترة طويلة من السنة ولا تمتلئ بالمياه إلا بعد سقوط أمطار غزيرة وتظل المياه وعلى السطح بضعة أيام أو بضعة أسابيع، وتعرف المجاري السطحية التي تجف بعد أن تتحول مياهها إلى مجار أخرى باطنية بالأودية العمياء Blind Valleys ، وينتج عن امتلاء هذه الأودية العمياء عقب فترة أمطار غزيرة، حدوث فيضانات تهدد القرى والحقول.

## الأودية العكسية Consequent Valleys:

وهذه تنحدر مياه أنهارها في اتجاه مضاد للاتجاه الذي تسير فيه الأنهار الرئيسية، وتجري في مثل هذه الأودية روافد الأنهار التالية في معظم الأحوال.

### الأودية المعلقة Hanging valleys:

تتمثل أساسا في روافد الوادي الجديد، فالوادي المعلق عبارة عن روافد جانبية للوادي الجليدي الرئيسي حفر مجراه على منسوب أعلى بحيث يلتقي بواديه الرئيسي عبر مسقط جليدي Icefall، ومن المحتمل أن هذه الأودية المعلقة نتجت بهذا الشكل نتيجة للتزايد المستمر في نحت المجري الرئيسي وتعميقه مقارنة بتعميق الرافد لمجراه.

### أودية المفاصل:

كثيرا ما تتحكم المفاصل الرئيسية التي توجد في الصخور بمسير الأودية النهرية أو على الأقل في اتجاهات أجزاء منها. وهذه الأودية قليلة الأهمية لأنها إما تكون أودية صغيرة قصيرة أو تكون بعض أجزاء من أودية كبيرة.

### أودية تابعة Consequent Valleys:

وهي التي تتبع ميل الطبقات وبمعنى آخر تتبع الانحدار الأول لسطح الأرض وتتكون هذه الأودية فوق المناطق الحديثة النشأة من سطح الأرض كالسهول الفيضية والجليدية وسهول اللافا التي تتكون من الطفوح البركانية ، كما تتكون كذلك في المناطق الساحلية التي كانت تغمرها مياه البحر ثم تعرضت لحركات رفع فارتفع منسوبها وانحسرت عنها مياه البحر.

### أودية تالية Subsequent Valley's:

وهي تتبع خط الظهور لذلك تسمى أودية خط الظهور valley's Strike لأنها تسير عمودية  على اتجاه ميل الطبقات.

### أودية غير منتظمة الجانبين Asymmetrical valleyes:

أودية يختلف انحدار جانبيها ويمكن حساب درجة الاختلاف بين الجانبين بتطبيق مؤشر النسبة بين معدلي الانحدار على الجانبين، فإذا ما كان هناك تماثل كانت النتيجة واحداً صحيحاً أما إذا ما كان الجانب الأيسر اشد انحدارا فسوف يزيد المؤشر على الرقم المذكور.

وعادة ما يرجع الاختلاف أساساً إلى الاختلاف في خصائص الصخور واختلاف العمليات الجيومورفولوجية السائدة على طول امتداد الوادي المرتبطة بعمليتي النحت والإرساب.

**أودية طولية جيرية:**

هي ناتجة عن عمليات الهبوط الشديدة للبالوعات التي تحدث بصورة مستمرة وتساعد هذه العملية على خلق منخفضات أو أحواض طولية ذات جوانب حائطية شديدة الانحدار.

**الأودية السالفة Antecedent Valleys:**

وهي التي يسبق تكوينها تكون الصخور التي تشق طريقها خلالها وتكون هذه الاودية بصفة خاصة في المناطق التي تأثرت بالحركات الالتوائية الحديثة.

**الأودية العرضية Transverse Valleys:**

وهي التي تسير عبر التكوينات الجيولوجية وتتقاطع معها وهي نوعان الأودية المنطقية والأودية السالفة.

**الأودية المنطبعة Superimposed Valleys:**

وهي التي تشق طريقها عبر تكوينات كانت مدفوعة تحت تكوينات أحدث منها في الوقت الذي تم فيه حفرها، وتنشأ هذه الأودية في أول الأمر فوق التكوينات الحديثة ثم تتعمق فيها حتى تصل إلى التكوينات القديمة ولذا تكون قد انطبعت بكل تفاصيلها على التكوينات القديمة بعد ان تمت إزالة التكوينات الرسوبية.

**أوراسيا Orassia:**

وهي كتلة قارية كبرى تشمل قارتي آسيا وأوروبا.

**أورانوس Oranous:**

يبلغ حجم أورانوس 64 مثلا لحجم الأرض، ويدور حول محوره في فترة تقدر بين 10-12 ساعة، لكنه يتم دورته حول الشمس في نحو 84 سنة أرضية. وهو يبدو

من خلال المنظار الفلكي كقرص لونه أشبه بخضره مياه البحر، ويبدو في خضرته نطاقات داكنة نوعاً ما، ويقال انه محاط بغلاف جوي يتألف من غازات الميثان والنشادر والهيليوم، وله خمسة أقمار تدور في اتجاه معاكس لدوران الكواكب حول الشمس أي من الشرق إلى الغرب.

**اورو غرافية (اواورو لوجيا):**

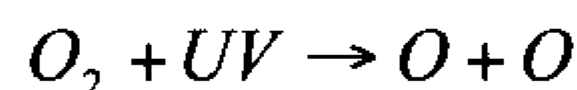
وهي علم وصف الجبال والكلمة مشتقة من الاغريقية اورو oros أو easبمعنى جبل وغرافيا graphy بمعنى وصف فتصبح علم وصف الجبال.

**اوروقراطية:**

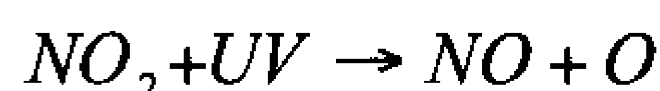
تدعى الفقرات التي امتازت بحدوث حركات أرضية عنيفة على نطاق واسع وصحبتها ثورانات بركانية.

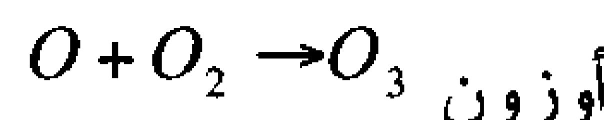
**الأوزون:**

ينتج غاز الأوزون قريبا من سطح الأرض في المدن الكبرى ذات الجو الملوث من خلال تأثير الأشعة فوق البنفسجية على الأكسجين الجزئي $O2$ أو غاز ثاني أكسيد النيتروجين وفي كلتا الحالتين يتحرر الأكسجين الذري النشط O الذي يتحد مع جزئ أكسجين مكونا جزئ أوزون $O3$ كما في التفاعلات التالية:


$$O_2 + UV \rightarrow O + O$$


$$O_2 + O_2 \rightarrow O_3$$ أوزون


$$NO_2 + UV \rightarrow NO + O$$


$$O + O_2 \rightarrow O_3$$ أوزون

والأوزون مؤكسد قوي يؤدي إلى أضرار واضحة في النباتات ومواد البناء كالدهانات والمطاط والبلاستك وبعض أجزاء جسم الإنسان الحساسة كالعيون والرئتين فهو ملوث خطر قرب سطح الأرض ولكنه مفيد في طبقات الجو العليا.

**اوس:**

اصطلاح هندي يطلق في منطقة البنغال الباكستاني على محصول الأرز الخريفي.

**أول أكسيد الكربون:**

وهو غاز سام عديم اللون والرائحة، وينتج عن الوقود الكربوني وعمليات الاحتراق في الجو. ويتركز هذا الغاز في المدن الصناعية، بخاصة المدن الشديدة الازدحام المروري، ويؤثر هذا الغاز على عمليات التنفس لكل الكائنات الحية على سطح الأرض.

**اولك:**

وحدة مساحية تستخدم عادة في قياس الأراضي الزارعية بالواق وتساوي 100م.

**الأوفالا Uvala:**

تتكون في شكل حفر طولية وعميقة في مناطق الكارست الجيرية، عندما تزداد أحجام الدولينات بفعل عمليات النحت في هوامشها وجوانبها ثم اتصالها ببعضها لتكون الأوفالا أو قد تكون الأخيرة نتاج انهيار سقف أحد الكهوف الكارستية.

**أوليت Oolite:**

صخر كلسي بويضي أو حجر جيري حبيبي ويعرف كذلك بالحجر الجيري السرئي (البطروخي) له ظروف ترسيب خاصة متمثلة في مياه شاطئية صافية من أمثلتها الحجر الجيري البطروخي على الساحل الشمالي في مصر غربي الإسكندرية.

**إيجاد الجاذبية Gravitational stress:**

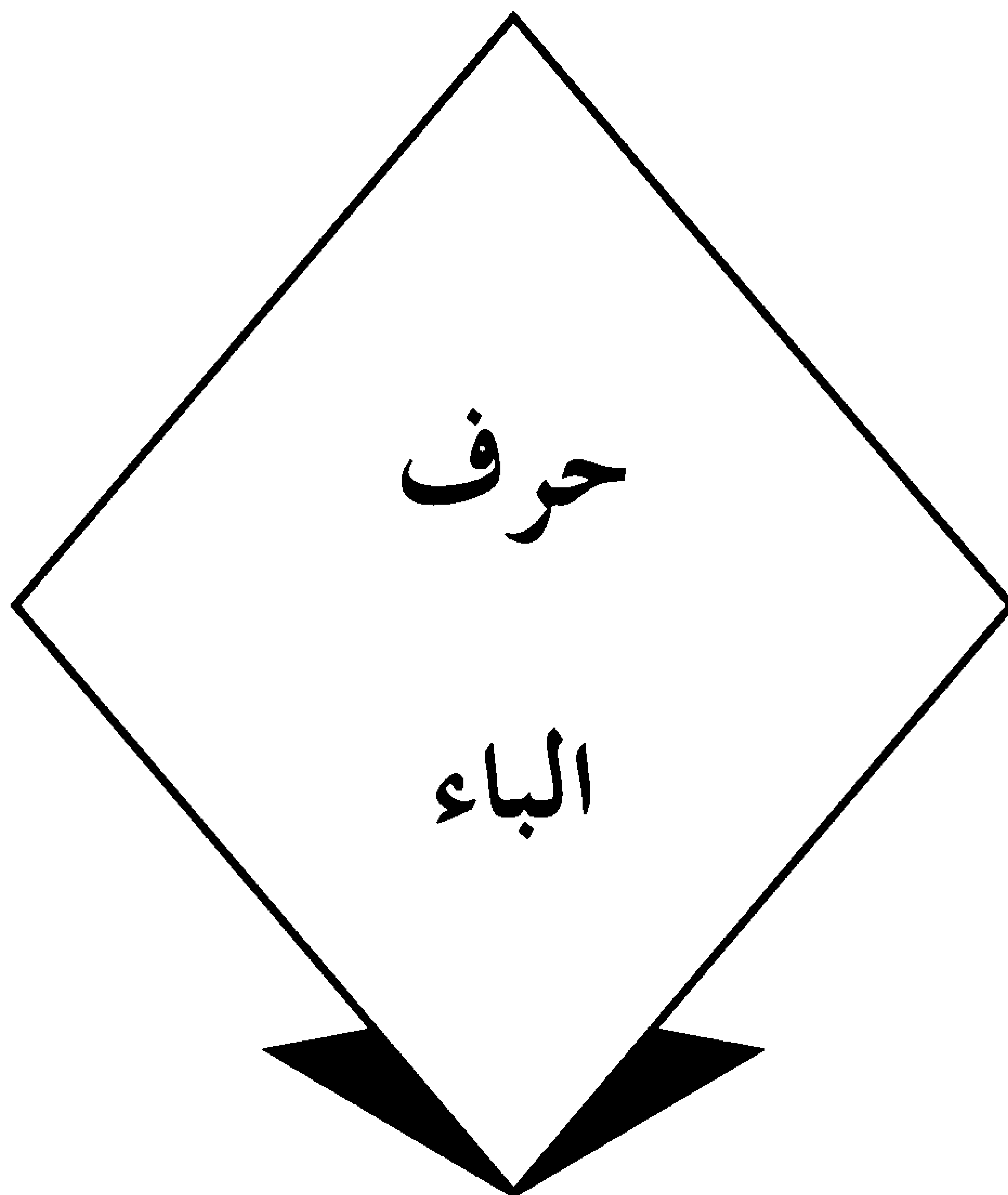
يقصد به الاجهاد الناتج عن الحمولة الزائدة فوق الرواسب.

**الإيكوديموغرافية الهامشية Eco Demographic Marginalization:**

هامشية إيكوديموغرافية يقصد بها السكان أسفل السلم الاجتماعي الذين ينتقلون إلى مناطق متدهورة أصلا، يستغلونها بشكل كثيف مما يؤدي إلى كوارث.

## الأيكولوجيا Ecolgy:

علم العلاقات المختلفة بين الكائنات الحية وبيئتها سواء الفيزيائية أم الكيماوية ويعد العالم الألماني .E.Haekel أول من صاغ هذه الكلمة ecology.


حرف
الباء




## بئر مهجورة Abandoned well:

بعد أن نضبت مياهها أو بعد أن ردمت بفعل تراكم الرواسب لأسباب مختلفة.

## البؤرة الزلزالية Focous of earthquakes:

هي النقطة التي بدأ فيها الصخر في التكسر في باطن الأرض وتقع على خط ضعف (عادة خط صدع) على أعماق بعيدة تحت القشرة الأرضية تقل إلى عدة كيلومترات، يقع فوقها مباشرة المركز الزلزالي epicentre وهو أكثر المناطق على سطح الأرض تأثراً بالزلزال.

## بؤرة مركزية أو عقدية Nodal point:

بؤرة مركزية أو عقدية تدور حولها المياه في حركة دائرية بسبب دوران الأرض مع زيادة تأثرها (أى البؤرة العقدية amphidromis) بقوى الجاذبية كلما اقتربت من سطح البحر، وهذه تعد من العوامل التي تؤدي إلى إختلاف درجات استجابة المسطحات المائية لتأثير جاذبية كل من القمر والشمس في عمليتي المد والجزر، التي نراها تختلف بوضوح من منطقة إلى أخرى في مسافة قريبة نسبياً.

## باباجايو Papaggayo:

مصطلح إسباني " papagayo " يطلق على الرياح الشمالية الباردة التي تهب على مرتفعات وهضاب مكسيكو، كامتداد لرياح النورذر الشمالية وتناظر رياح النورت التي تهب على الإقليم الساحلي.

## باثوليت Batholithos:

عبارة عن كتلة هائلة من الصخور النارية تمتد إلى أعماق سحيقة لا يعرف مداها ولا تعرف قاعدتها ويمتاز سطحها بأنه قبابي الشكل تقريباً ويتألف الباثوليث من الصخور الجرانيتية وباثوليت كلمة مشتقة من أصل الإغريقي Bathos بمعنى العمق و Lithos وتعني الصخر.

**باجودا Bagodan:**

كلمة برتغالية الأصل تطلق على المعابد البوذية في جنوب شرق آسيا خاصة في بورما وتنتشر في معظم جهات هذا الإقليم.

**باجويو Bagayo:**

اسم محلي يطلق في جزر الفلبين على الأعاصير المدارية أو أعاصير التيفون التي تتميز بها أقاليم المحيط الهادي الغربية وتهب عادة في الفترة من تموز إلى تشرين الثاني.

**بادنج Bandaj:**

اسم محلي تايلندي يطلق على الغابات الجافة النصفية لشرق تايلند.

**البار Bar:**

وحدة ديناميكية لقوة الضغط الواقعة على مساحة سنتيمتر مربع من سطح الأرض وينقسم إلى 1000ملليبار وتعتبر الوحدة الأكثر استخداما في قياس الضغط الجوى (البوصة الزئبقية = 33.9ملليبار.)

**بارا موس Baramous:**

اسم يطلق على الأراضي القاحلة الجرداء التي تمتد فوق إقليم "البونا" بالانديز حتى خط الثلج الدائم.

**بارتا Barttah:**

مصطلح أسترالي يطلق على الأراضي التي تتألف من ذرات دقيقة من الصلصال نقلها بعض الرياح فيقال غطاءات البارنا وكثبان البارنا.

**بارو جراف Baroghrafe:**

هو من مقاييس الضغط الجوي فهو عبارة عن بارومتر يسجل تلقائياً مقدار الضغط الجوي على بارو جرام مثبت في اسطوانة متحركة. واكثر أنواعه شيوعاً نوع معدل من البارومتر الجاف يسمى الانريدو جراف.

**بارو جرام Baroghram:**

"وهو سجل الضغط الجوي" المنتظم وذلك بواسطة الباروجراف.

**البارومتر Barometer:**

جهاز لقياس الضغط الجوي وتوجد أنواع منه مثل البارومتر الزئبقي والبارومتر المفرغ المعروف باسم بارومتر انرويد.

**البارومتر الزئبقي Barometer Zeapaqu:**

يتكون البارومتر من حوض مملوء بالزئبق ومفتوح يتعرض للهواء كما يتكون من ساق أو أنبوب زجاجي مملوء هو الأخر بالزئبق ومفتوح من جانب واحد فقط.

- ينكس الأنبوب الزجاجي على فتحته في حوض الزئبق ثم يترك لتغيرات الضغط الجوي المتأثر بالحرارة. لهذا يعد هذا الجهاز من أجهزة المحررات.

**بارومتر ميركوري Mercurial barometer:**

جهاز لقياس الضغط الجوي وهو جهاز بارومتري زئبقي يعتمد على طريقة جهاز بارومتر تورشيللي Turricelli البسيط الذي اخترع عام 1943.

**الباغاز Bogaz:**

سطوح جيرية مشرشرة توجد في المناطق الجيرية التي تختفي منها الغطاءات النباتية، التي تتميز بتضرسها وعدم انتظامها وهي أسطح منفصلة عن بعضها بوساطة قنوات غائرة تتسبب أساسا عن عمليات التعرية الكارستية (إذابة الحجر الجيري).

حيث تساعد الشقوق التي تتميز بها هذه الصخور في تسرب المياه الساقطة ومياهها بتوسيع هذه الشقوق بشكل مضطرد.

**بالسا Ballsa:**

مصطلح اسكندنافي ويطلق على الروابي البعيدة التي تظهر عادة كجزر وسط المسطحات المائية في شمال السويد وفنلندا والأقاليم دون القطبية الشمالية وتختلف هذه

الروابي في أشكالها وأحجامها، ولكن غالبها ذو شكل بيضاوي قبابي يتراوح اتساعها بين مترين و25متراً.

**بالما Balma:**

مصطلح اسباني يطلق على الجروف المقعرة أو المسافات الصخرية المجوفة التي تبدو ككهف أو مأوى تحت الصخور المعلقة عليها.

**بالنيولوجيا Balnoyologiah:**

علم دراسة الينابيع المعدنية وطرق الاستفادة منها للاغراض الصحية والعلاجية.

**البالوعات أو الحفر الفاترة Sinkholes:**

تمتاز هذه الظاهرة بكثرة انتشارها في التكوينات الجيرية، وهي على نوعين: أحدهما يتكون ببطء نتيجة لعملية الاذابة التي تواصل عملها في الصخور الاصلية. والآخر نتيجة انهيار الصخور الجيرية السطحية فوق شق أو فصل قد ازداد اتساعة بفعل الإذابة وتسمى بالوعة والتي تنتمي إلى النوع الاول Dolines وتسمى البالوعة التي تنتمي إلى النوع الثاني Collapse Sinks وهذه تختلف عن سابقتها في ان جوانبها شديدة الانحدار نحو قاعها كما انها ليست مستديرة أو بيضاوية.

**بالوعات الإذابة Solution Sinks :**

تعرف هذه البالوعات باسم البالوعات المستديرة الشكل وتتكون هذه المجموعة من الحفر ببطء تبعا لفعل عمليات تحلل الصخور السفلية واتساع فتحات الشقوق الصخرية مما ينجم عنه هبوط الطبقة العليا من السطح وتبدو على شكل منخفض باحتوائها على ارسابات من التربة تساهم في تكوين غطاءات من تلك النباتات التي تنمو عادة في مثل هذه التربة الجيرية.

**البالوعات الانهيارية Collapse Sinks:**

وتتكون هذه البالوعات أو الحفر تبعا لعمليات انهيار الصخور الجيرية السطحية. وقد تلتحم بالوعتان مع بعضهما تبعا لتعرضهما للانهيار، ومن ثم تتكون بالوعات مركبة Compound Sink holes.

**بالون كشاف Ballon:**

بالون صغير من المطاط مليء بالهيدروجين يستخدم لمعرفة اتجاه الرياح العلوية وسرعتها، وذلك بحساب كمية الهيدروجين بالنسبة إلى سرعة صعود البالون وتحديد موقعه في فترات معينة تكون عادة كل دقيقة، ومن ثم فإن اتجاه البالون وسرعته يدلان على اتجاه الرياح وسرعتها.

**بالون مذيع:**

"وهو الراديو سوند" هو جهاز يتألف من بالون مليء بالهيدروجين يحتوي على آلة تسجل تلقائياً قياسات الضغط الجوي والحرارة، كما يحتوي ايضاً على جهاز لاسلكي يرسل قرارات الضغط والحرارة على مختلف الارتفاعات إلى محطة الاستقبال في الأرض. ويمكن استعمال هذا الجهاز في ظروف الطقس جميعاً على ارتفاعات هائلة.

**باليوجين:**

مصطلح يطلق للدلالة على عصري الأيوسين والأوليجوسين معاً.

**الباليونتولوجي Palaeontology:**

علم دراسة الحفريات.

**بامبيرد Bambeerd:**

هبّات عنيفة من الهواء القطبي البارد تهب على سهول البمباس في الأرجنتين وأورجواي بعد مرور منخفض جوي.

وتهب البامبيرد عادة في اتجاه جنوبي غربي على شكل خط من الهبات الالتوائية فتصاحبها الأمطار والبرق، واحياناً بعض الغبار في أقاليم البمباس، وقد تنخفض الحرارة كثيراً بعد مرور العاصفة وهي اكثر هبوباً في الصيف وتشبه إلى حد كبير عواصف "سدني برستر" في استراليا.

**بان Ban:**

مسطحات ملحية داخلية تماثل البلايا وهذا المصطلح معروف في صحاري منغوليا.

**بانتنال Bantenal:**

مصطلح برتغالي يطلق في البرازيل على إحدى نماذج الغطاءات النباتية التي تختلط فيها الاشجار بالأعشاب وتنتشر على وجه الخصوص في سهول باراجواي الصيفية.

**بانتوجراف Bantografe:**

آلة تسجيل لتكبير الخرائط أو تصغيرها، وتتركب من أربع أذرع مفصلية تتحرك بحيث تكون جميع الأجزاء المحصورة منها بين المفاصل متساوية وذلك بإمرار أحد سني الجهاز على الرسم والسن الآخر المثبت به قلم الرصاص على الخريطة ويمكن تكبيرها أو تصغيرها بعد ضبط الجهاز.

**بانتوفاروس Bantogharous:**

مصطلح يطلق في غربي افريقيا في منطقة غامبيا على مناطق الأعشاب التي تغطيها المياه في فصل الفيضان، ولكنها لا تلبث أن تذبل عندما تظهر على السطح في فصل الجفاف.

**بانتوميتر Bantometar:**

جهاز يستخدم في المساحة لقياس الزوايا، ويتألف من اسطوانتين مجوفتين فوق بعضهما بحيث يمكن دوران الواحدة على الأخرى، وفي جدار كل منهما شرخ طولي يقابله فتحة أخرى في الجهة الأخرى مشدودة في وسطها شعرة طولية، فتمتد كل فتحتين متقابلتين في الاسطوانة خط نظر هذه الاسطوانة.

وبأعلى الاسطوانة السفلى شريط مقسم إلى $360^{\circ}$ بحيث يحاذي صفر التدريج محور الشرح فتحرك إحدى الاسطوانتين على الأخرى لتحدد ضلعي الزاوية اليمنى واليسرى ويشير سهم الورنية إلى تعيين قيمة الزاوية.

**بانك أو بانكفلد Bankveld (Bank):**

كلمة إفريقية تطلق على جنوب أفريقيا للدلالة على الجروف المرتفعة نسبياً والتي تتكون من طبقات صخرية صلبة، وتكون عادة مزدوجة أو في أعداد كبيرة تفصلها أو تحللها أودية طويلة عريضة.

وقد تشبه الكويستا في بعض النواحي لكن البانكفلد اكثر ارتفاعاً فقد تصل إلى نحو 500م فوق الأودية المجاورة، فتشكل بذلك تلالاً مرتفعة أو جبالاً صغيرة.

**بانكت Banket:**

كلمة هولندية أو أفريقية تطلق على الخرسانة الصخرية أو الكونجلومريت التي تتركز فيها أعلى نسبة من عروق الذهب في منطقة ووتر ساند بالترنسفال.

**باهادا Bahada:**

"هو السهل الرسوبي السطحي" إحدى ظاهرات المناطق الجافة أو شبه الجافة وهي عبارة عن السطح السفلي من منحدرات سفوح التلال "الجزء العلوي، البيدمونت" وتتكون من اتحاد عدة مراوح غرينية أرسبتها المجاري المائية الفيضية التي تنحدر من المناطق الجبلية عبر البيدمونت.

وتتراوح درجة انحدار سطح الباهادا بين 0.5-7درجات، وتتكون غالباً من الحصى والغرين وقد تختلط بها في بعض الأحيان كتل كبيرة من الجلاميد.

**باهوهو Bahoho:**

مصطلح محلي يطلق على جزر هاواي على أشكال اللافا الجبلية ولكن ينتشر استعماله في اللغات الأجنبية الأخرى.

**باوني Bawny:**

اصطلاح روسي يطلق على الأحواض أو المنخفضات الزراعية في مناطق السهوب الجافة حيث تتجمع مياه الأمطار أو الثلوج الذائبة فتساعد في تكوين تربة صالحة للاستغلال الزراعي.

**البايو Albayow:**

مصطلح محلي ياباني يطلق على الأمطار التي تسقط في أواخر الربيع وأوائل الصيف، وتدعى أحياناً بالأمطار البرقوقية نسبة إلى سقوطها عند نضج محصول البرقوق.

وبسببها يمر عدد كبير من المنخفضات الجوية القارية البطيئة المتجهة نحو الشمال الشرقي من أواسط الصين والبحر الأصفر والتي قد تركد فوق الأجزاء دون المدارية من الجزر اليابانية، وتمتاز هذه الفترة بكثرة الغمام وغزارة المطر وارتفاع نسبة الرطوبة.

**بترولوجيا Petrologyaih:**

هو علم الصخور.

**بتيومن Betomen:**

مصطلح عام يطلق على المواد الهيدروكربونية، التي تأثرت قليلاً أو كثيراً بالأكسجين وتشمل النفط والبترول.

**بتيومنسي:**

هو الفحم الأسود اللامع الذي يستخدم في تدفئة المنازل والذي يعد بحسب تصنيف أنواع الفحم من الأنواع الراقية، إذ انه يحتوي على كمية كبيرة من الكربون الثابت من 75-92% فهو أجود من اللجنيت ولكنه أقل جودة من الانثراسيت.

**البجادا أو البهادا Bajada or Bajadas :**

هي عبارة عن مراوح فيضية صحراوية ناتجة عن ارسابات فجائية من اعالي المنحدرات نتيجة السيول فتتجمع هذه الارسابات في الاراضي المستوية مكونة مراوح مخروطية الشكل فاذا زاد اتساع السطح وحجم المروحة الفيضية بحيث يبلغ طول قاعدتها عدة كيلومترات فيطلق على الانحدار المائل من قمة المروحة Apex إلى قاعدتها والمناطق التي تشكل هذا السطح العظيم الامتداد المغطى بالرواسب الفيضية تعبر بجاوا أو بهادا ويتراوح انحدار السطح من $2^{\circ}$-$5^{\circ}$ ويمثل سطح البجادا مرحلة متأخرة lost stage من مراحل تكوين المراوح الفيضية. والبجادا القديمة العمر جيولوجيا يتعرض سطحها لبعض الحركات التكتونية التي تعمل على تشكيل مظهرها الجيومورفولوجي العام.

**بحر Sea:**

تطلق الكلمة على أي سطح مائي، لكن البحر في التحديد العلمي يعني أحد الأقسام الصغرى من المحيطات، أو فجوة واسعة من سواحل المحيطات تدخل فيها المياه المالحة وتتوغل في قلب اليابس، أو تلك المسطحات الداخلية الكبرى من الماء المالح حتى، لو كان اليابس يحيط بها من جميع الجهات مثل بحر قزوين.

**البحار القارية Epicontinental seas:**

بحار هامشية أو ساحلية مثل البحر العربي وخليج بسكال وخليج غانا وغيرها مما يتاخم السواحل وينفتح على المحيطات وعادة ما تتميز بالضحالة وقد يسمى بحراً فوق قاري.

**البحر الإقليمي Raigen sea:**

هو ذلك الامتداد المائي الذي ينحصر أساسا ما بين خط الساحل (باعتباره خطاً أساساً) في حاله تعرضه لأدنى منسوب منخفض أو أدنى جزر أو الخط الذي يصل بين عدد من النقاط الثابتة، ويمتد حتى مسافة محددة داخل نطاق البحر أو المحيط، وهو فيه أو في نطاقه هذا يخضع لسلطان أو سيادة الوحدة السياسية المطلة عليه أو الدولة المطلة على سواحله.

**بحر تيثس Teathes:**

هو بحر قديم اخذ هذا البحر في الانكماش التدريجي ونما اليابس على حسابه حتى انتهى به الامر إلى ان اقتصر على البحر المتوسط وكان ذلك في عصر الميوسين.

**بحر داخلي Enter sea:**

بحر كبير منعزل يحيط به اليابس من جميع جهاته تقريباً.

**البحيرات Lakes:**

تعرف بأنها كتل مائية داخل منخفض أرضي ولا تتصل بالبحر، ومن وجهة النظر الجيولوجية فإن البحيرات عبارة عن أجسام مائية مؤقتة، عادة ما تتكون سريعا وتتلاشى سريعا تاركة بصماتها ليدرسها الجيولوجيون.

وتنقسم من حيث النشأة إلى بحيرات تكتونية أو نتيجة لانكماش بحار قديمة مثل بحر قزوين أو نتيجة لارتفاع غير منتظم لقاع البحر بحيث تسمح بتكوين بحيرات مثلما الحال في بحيرات شبه جزيرة فلوريدا أو نتيجة للتدخل البشري من خلال بناء السدود مثل بحيرة السد العالي في مصر.

**البحيرات المتقطعة Separeted Lakes:**

تحدث في الأجزاء الدنيا من الانهار عند تكون الانحناءات النهرية تنشط عمليتا النحت والارساب في احدى هذه الانحناءات، وتقترب اطرافها تدريجيا حتى تتصل ببعضها في النهاية وتفتح طريقا جديدا قصيرا تجري فيه مياه النهر بدلا من ان تتبع المجرى الملتوي الذي كانت تسير فيه اولا، وبعد فترة قصيرة تكون المياه سدا رسوبيا يفصلها عن المجرى القديم فيبدو الجزء المنفصل على شكل بحيرة مقوسة هلالية الشكل تدعى البحيرة المتقطعة.

**بحيرة:**

مسطح مائي يشغل هوة منخفضة من سطح الأرض ويحيط به اليابس من جميع الجهات.

**بحيرة إصبعية Long Lake:**

هي البحيرة الطويلة الضيقة وأحواضها صخرية.

**بحيرة اتروفيه Atroveh Lake:**

بحيرة وفيرة المواد الغذائية كالفوسفات والنترات اللازمة للنباتات وقاعها يحتوي على مواد عضوية متحللة، وهي ضحلة تمتاز بقلة انحدارها.

**بحيرة اوليجوترونية Oligotroniah Lake:**

بحيرة قليلة المواد الغذائية وفيرة الأكسجين قليلة المواد العضوية المتحللة وتمتاز بشدة انحدار جوانبها.

**بحيرة بركانية Volcane Lake:**

مسطح مائي تكون فوهة بركان خامد.

**بحيرة بلايا Play lake:**

بطائح مائية تتجمع فيها مياه الصرف الداخلي بالمناطق الصحراوية وإذا ما جفت تتحول إلى مسطحات البلايا.

**بحيرة جبلية Tarn:**

مصطلح شائع شمال إنجلترا يشير إلى بحيرات جبلية صغيرة المساحة نتجت أساساً عن التعرية الجليدية.

**بحيرة جليدية Glacial lake:**

ترجع في نشأتها وتكوينها إلى وجود أنهار جليدية أو إلى وجود جليد قاري.

**بحيرة حلبية:**

بحيرة جبلية صغيرة ترجع نشأتها إلى العوامل الجليدية وشلكها مستديرة تشغل الحلبات الجليدية تغذيها مياه الأمطار من المنحدرات الشديدة المجاورة مباشرة.

**بحيرة ركامية:**

بحيرة تقع عند نهاية واد خال من الجليد أو بين جبهة جليدية وأرض مرتفعة وأحياناً حافة ركامية أو بين حافتين ركاميتين.

**بحيرة روكسينة:**

نسبة إلى بحيرة روكسن في السويد ويطلق جيومورفولوجياً على بحيرة تعرضت حوافها الصخرية لفعل التعرية الجليدية على طول زوايا الانكسار.

**بحيرة ساحلية:**

بحيرة أو شبه بحيرة أو مسطح مائي مالح ضحل يفصله عن البحر شريط ضيق من الأرض إما كلياً أو جزئياً، ويعود تكونها إلى التكوينات المرجانية المختلفة.

**بحيرة سد جليدي:**

بحيرة تكونت نتيجة لوجود حاجز أو سد من الجليد يعترض مصب الوادي.

**بحيرة شاطئية Lagoon:**

عبارة عن بحيرة عادة ما تأخذ الشكل الطولي ممتدة في موازاة خط الشاطئ يفصلها عن البحر حاجز رملي منخفض تقطعه في بعض المواضع فتحات inlets تعمل على تجديد مياه اللاجون من خلال اتصالها بالبحر.

**بحيرة هلالية Ox bow lake:**

اقتطعت من ثنية نهرية نتيجة لتطورها.

**بخار الماء Vapor:**

وهو شكل غازي غير مرئي مكون من الماء، وقانونه الجزيئي $H_2O$ .

**بداوة:**

أو الترحال هو عدم الاستقرار السكاني في مكان ثابت طول العام.

**البدر Full Moon:**

وهنا يقع القمر على استقامة الشمس والأرض ويصبح عمره حوالي 14 يوماً ويكون قد قطع نصف مساره حول الأرض، ويظهر لنا لاول مرة فوق الأفق الشرقي في وقت غروب الشمس. الساعة السادسة تقريبا. ويظهر نصف القمر مضاء تقريبا على شكل قرص دائري.

**البدزلة Podzolization:**

البدزلة هي انتقال الأكاسيد السداسية، والمادة العضوية، من الآفاق السطحية إلى الآفاق تحت السطحية للتربة؛ نتيجة كثرة الأمطار، وارتفاع مستوى الماء الجوفي وتذبذبه، في قطاع التربة.

وتحدث عملية البدزلة في مدى واسع من درجات الحرارة؛ إذ تحدث في المناطق الباردة والمعتدلة والحارة. إلا أنها لا تحدث في المناطق الحارة، إلا إذا كانت المادة الأصل غنية جداً بعنصر السيليكا.

ففي الأراضي ذات الغطاء النباتي الكثيف، يكون سطح التربة مغطى بطبقة من المواد العضوية، التي تتحلل، منتجة العديد من الأحماض العضوية، التي تزيد قدرة المحلول المائي للتربة على الإذابة؛ فتنغسل الكاتيونات من الآفاق السطحية، ويسود أيون الهيدروجين $H^+$ في المحلول المائي، فتصبح التربة أكثر حموضة.

وهذا الوسط الحمضي يسرع من تحلل معادن الطين، وانفراد السيليكا والألمنيوم والحديد وانتقالها، مع المحلول المائي، إلى أسفل.

إلا أن حركة الألمنيوم والحديد تكون أسرع كثيراً من حركة السيليكا، في الوسط الحمضي؛ مما يجعل الأخيرة تتركز في الآفاق السطحية؛ بينما ينتقل الحديد والألمينوم إلى الآفاق السفلية، حيث تتغير الظروف وتقل حموضة المحلول المائي، فيرسبان على شكل أكاسيد.

**بدمونت Bedmont:**

عبارة عن سهل خفيف الانحدار أو رصيف صخري تحاتي متسع نسبياً عند حضيض انحدار جبلي فجائي.

**بدوكال Bedokall:**

هو تربة جيرية وتحت الجيرية

**بدولوجيا Bedologiah:**

هو علم التربة.

**بدوي:**

وهم عرب الصحراء أو سكان البادية.

**براد سنرم Bradsennam:**

مصطلح يطلق على ارتفاع قشرة الأرض أو انخفاضها تدريجياً أو ببطء.

**براري Barariy:**

مناطق الأعشاب الاعتدالية الطويلة ويطلق عليها منطقة البراري.

**براقة:**

آلة تستخدم للوقاية من الصواعق وتفادي الكهرباء التي قد تنتج عنها.

**براك Brak:**

مصطلح أفريقي بمعنى تربة ملحية تطلق في جنوب افريقيا على التربة التي تزداد فيها نسبة الملوحة.

**البراكين:**

البركان فتحة في القشرة الارضية دائرية الشكل تقريبا تخرج منها أو كانت تحرج منها مواد منصهرة وغازات وأبخرة ومقذوفات بركانية اخرى، وتتراكم هذه المقذوفات البركانية والمصهورات حول فوهة البركان حتى تكون جبلا مخروطي الشكل هو المخروط البركاني.

**البراكين الثائرة أو النشيطة Active Volcanoes:**

هذا النوع من البراكين يثور بانتظام ومنها بركان استرمبولي Stromboli في جزر ليباري بإيطاليا وهذا البركان يعتبر بمثابة جزيرة مخروطية الشكل يبلغ طول قطرها بين 4،5 اميال وتقع في شمال جزيرة صقلية ويرتفع مخروط هذا البركان من قاع البحر إلى أعلى بحيث يبلغ ارتفاعه نحو ميل ولا يظهر منه فوق سطح ماء البحر سوى نصفه، وعلى مسيرة الف قدم من فوهته العليا توجد فتحة جانبية تخرج منها الابخرة باستمرار وقد ينتشر الصعود إلى قمة هذا البركان ومشاهدة فوهته التي يخرج من بعض شقوقها ابخرة ومن البعض الاخر تخرج اللافا المنصهرة التي يظهر وهجها في أثناء الليل ومن هنا جاءت تسمية هذا البركان بمنارة البحر الابيض المتوسط.

**البراكين الخامدة Extinct Volcanoes:**

وهي براكين ثارت ثم خمدت نهائيا وهي في الوقت الحاضر عبارة عن مخاريط بركانية تكون جبالا منفردة يصل ارتفاع بعضها إلى بضعة الاف من الامتار كما هو الحال في جبل كنيا "5000م" وقد لا يكون ارتفاعا كبيرا. وقد تتكون الخريطة البركانية في منطقة ما بحيث تكون مجموعة من الجبال المنفردة مثل المجموعة

الموجودة في الأخدود الافريقي العربي تعرف باسم جبال مغسبيرو. والواقع ان هذه الجبال المنفردة كثيرة الانتشار جدا في العالم.

### البراكين الهادئة أو المتقطعة الثوران Dormant Volcanoes:

وهذه تثور احيانا ثم تهدأ تارة اخرى ومن امثلتها بركان فيزوف فقد ثار عام 1079م ثم ثار عام 1631 وعام 1737، وعام 1794، وعام 1822، وعام 1872 وهو في الوقت الحاضر عبارة عن مخروط جبلي تراكمي بركاني يبلغ ارتفاعه 4000 قدم فوق حياة خليج نابلي المجاور له، وعلى بعد 10 اميال من ميناء نابلي نفسه وقد نتج عن ثورانه الاول عام 1079م ان دمر قرية بومبي Pompeii وكان بها عشرون الف نسمة قتل منهم الفان ودفنت المدينة تحت المقذوفات البركانية التي بلغ سمكها وقت ذاك نحو 30 قدما. والواقع ان بركان فيزوف Versifies، هذا يعتبر مثلا واضحا لانه قد درس دراسة مستفيضة إلى حد كبير، ومن البراكين الاخرى الهادئة بركان اتنا.

### برج "رياح البرج":

الرياح الدفيئة الجافة التي تنتمي لرياح الفهن، التي تهب في جنوب افريقيا من الهضبة إلى المناطق الساحلية، وتهب عادة في فصل الشتاء عندما يغطي الهضبة الداخلية ضغط إعصار قوي بينما يكون الضغط منخفضاً على المحيط.

### برج صخري Tor:

مصطلح إنجليزي يشير إلى كتلة صخرية مرتفعة عارية تعلوها وتحيط بها كتل من الجلاميد.

### برخان (كثيب هلالي) Barchan:

يبدأ ظهور الكثيب الهلالي بتكون كومة رملية تزداد ارتفاعا حتى يستقر الوجه الظاهر للرياح، يتميز القرنان باستطالتهما بشكل مستمر وقد يزداد أحدهما طولا عن الآخر مما يشير إلى رياح غير منتظمة أو قد تشير إلى عدم انتظام كميات الرمال التي تضاف إلى الكثيب أو بسبب عدم استواء السطح الذي يكون فوقه.

وعادة ما يتكون الكثيب الهلالي مع هبوب رياح من اتجاه واحد فوق رصيف صخري صلب، مع توافر كميات كبيرة من الرمال وعندما ينضج يظهر جانبه المواجه

للرياح Wind ward side هين الانحدار متخذا الشكل المحدب بينما يستمر الانحدار في الجانب المقعر concave الذي ينحصر بين قرنين يشيران إلى منصرف الرياح، ويلتقيان في نمط مقوس عند منتصف حضيضه وعندما تصل درجة انحداره إلى ما بين 30-34 تتهال رمال يعرف بسفح الانهيال slip face وهناك كثبان هلالية لها قمة وحافة brink وبعضها له قمة منطبقة على الحافة، أي أن خط الحافة هو أعلى أجزاء البرخان.

**برخان:**

هو كثيب رملي ذو شكل هلالي مفرد يتجه طرفاه مع اتجاه الرياح ويتكون في المناطق التي لا تتعدد فيها اتجاهات الرياح إلا نادراً، وتنتشر في صحراء تركستان ومنخفض الواحات الخارجية.

**برخان جليدي:**

كثيب هلالي يتألف من بلورات جليدية باردة بدلاً من الرمال في حالة البرخان العادي.

**برد Hail:**

عبارة عن كريات جليدية ice pellets تتساقط مع حدوث عواصف رعدية متوسط أقطارها نحو 1.5سم تزيد على ذلك في بعض الأحوال وتتكون أساسا نتيجة لتكثف بخار الماء داخل سحب المزن الركامي عندما تنخفض درجة الحرارة داخلها إلى ما دون درجة التجمد لتكون هذه الكريات ويزداد حجمها تدريجيا وتهبط لترتفع ومع توالي هذه الحركة الرأسية يزداد وزنها وتهبط باتجاه الأرض.

**برزخ Fresh water salt water inter face (Is thmus):**

الحد الفاصل بين الماء العذب والماء المالح ﴿بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ﴾ اي الكتل اليابسة الممتدة بين كتلتين مائيتين.

**برزخ:**

شريط ضيق من الأرض يصل بين أرضين كبيرتين أو قارتين أو يصل بين شبه جزيرة وكتلة الأرض الرئيسية واشهرها برزخ السويس، وبنما.

**برسيم حجازي:**

نبات يستخدم للعلف ويدعى أحياناً نبات الحلفا وهي تحريف الاسم الفرعي للنبات الفصفصة أو الغصة بعد أن نقله العرب إلى أسبانيا.

**برشيا:**

مصطلح إيطالي يطلق على الصخور المركبة أو الخرسانة التي تتكون من قطع صخرية مختلفة غالباً حادة الزوايا أو من فتات صخور مختلفة التصقت وتشابكت مكونة صخراً واحداً بواسطة أية مادة لاصقة. ولها أشكال مختلفة منها التي تحدث في أثناء الانكسارات والالتواءات ومنها البركانية.

**البرق Lightining:**

سُميت العواصف الرعدية لأنها مصحوبة بالرعد، والرعد دائماً يحدث مع البرق كما يُشاهد الإنسان ويسمع. ويحدث البرق في الغيوم الركامية الكبيرة، ولا يحدث في الغيوم الصغيرة والرقيقة. ويحدث معظم البرق في المَناطق المدارية التي يكثر فيها تكرار العواصف الجوية القوية.

ينتج البرق من فصل الشحنات السالبة والموجبة بداخل الغيمة في العواصف الرعدية ويُكون ذلك تدرجاً في الجهد الكهربائي، وعندما يصل هذا التدرج إلى قيمة حرجة يحدث اتصال كهربائي بين مناطق الشحنات السالبة والموجبة وينتج عن ذلك البرق ويحدث البرق في الغيوم نفسها، أو بين الغيمة وغيمة أخرى، أو بين الغيمة وسطح الأرض.

**البرق الحراري Heat lightning:**

يحدث عندما تكون الغيمة بعيدة، ويشاهد البرق في الأُفق ولا يسمع صوت الرعد.

**البرق الخرزي أو المتقطع Broken lightning:**

يحدث على فترات زمنية قصيرة ومتقطعة، ويُشاهد بشكل يشبه السبحة.

**البرق الصفيحي Sheet lightning:**

يحدث على شكل صفائح واسعة مضيئة، وهو يُرى عندما يُضيء البرق جزءاً من السماء ومن الغيمة.

**البرق الشريطي Ribben lightning:**

يكون على شكل خطوط أو أشرطة، ويحدث عندما توجد رياح قوية تسحب البرق مع اتجاه الرياح وتحمله إلى الأسفل بسرعة.

**البرق الكروي Ball lightning:**

وهو نادر الحدوث وغير متوقع. ويسقط من السماء على شكل كرة صغيرة بقطر حوالي 15سم مضيئة وذات درجة حرارة عالية. ولا يستمر البرق الكروي مدة طويلة على الأرض، ويزول خلال ثوانٍ قليلة. والبرق الكروي ليس مفهوماً بشكلٍ واضحٍ.

**البرق المتشعب Forked lightning:**

أو المتفرع: ويكون على شكل مذراة أو شوكة الأكل. وهو الأكثر شيوعاً وعادة يمتد من قاعدة الغيمة إلى سطح الأرض.

**البركان Volcan:**

هو مخرج على سطح الارض، للصخور المصهورة الغازات والماء والحرارة القادمة من الغلاف المائع/ استينوسفير Asthenosphere والمخرج هو فتحة أو صدع أو شرخ.

**بركة:**

بحيرة صغيرة أو مستنقع أو سبخة وغالباً ما تكون المياه فيها راكدة أو ضحلة أو مؤقتة.

**بركرث Berkreth:**

مصطلح انجليزي محلي يطلق على رواسب الطين أو الصلصال الناعمة التي تغطي طبقات الحصى في بعض مدرجات نهر التمايز.

**البركنة Volcanicity:**

النشاط البركاني من طفح eruption أو ثورة الانفجار explosion.

**برماتانج:**

مصطلح محلي يطلق في الملايو على الشواطئ الرملية القديمة التي تظهر كحافات رملية مرتفعة.

**البرنيق أو الورنيش الصحراوي Desert varnish:**

يقصد به معظم الحصى والمفتتات الصحراوية على الأسطح الصخرية – خاصة تلك التي تتعرض للتعرية والبري – تغطى بأغشية films رقيقة من تكوينات أكاسيد الحديد والمغنيسيوم مع بعض السيليكا مما يجعلها تميل للون الأحمر الداكن أو اللون الأسود، ويعتقد أنها ناتجة عن الندى والخاصة الشعرية capillarity. وعموما فإن برنيق أو ورنيش الصحراء عبارة عن نتاج تجوية متضمنة الإذابة.

**البروج :**

تعرف الإنسان، منذ القدم، على النجوم وعلى تشكيلاتها كما تظهر في القبة السماوية. وكان الإنسان مهتما بمراقبة هذه التشكيلات والتمييز بينها، إذ كان يعزل في مخيلته عددا من النجوم اللامعة المتقاربة (قد يكون عددها ثلاثة أو بضعة عشر من النجوم)، ويطلق عليها اسم مستوحى في الأصل من مشابهة هذه التشكيلات من النجوم لحيوان كالدب، والأسد، والحوت، والفرس،...، أو لمشابهتها البطل أو إنساناً مشهوراً حقيقياً أو خرافياً أو لمشابهتها للأواني والأدوات كالدلو، والمغرفة، والقوس، والميزان، ومن الجدير بالذكر أن مراقبة هذه التشكيلات من الأرض كانت تظهرها كأنها على بعد متساو، مع أنها تتفاوت في بُعدها عن الأرض تفاوتا كبيراً. وسميت هذه المجموعات أو التشكيلات من النجوم بالبروج. ويعتقد أن أول من تعرف إلى البروج وأعطاها أسماء مميزة شعوب ما بين النهرين في الألف الثالث قبل الميلاد.

وكان الإنسان القديم يهتدي بتشكيلات النجوم لمعرفة الوقت والاستدلال على الجهات الأربع. قال الله تعالى: ﴿وَعَلَامَاتٍ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ﴾. ولا يزال الإنسان إلى يومنا الحاضر يهتدي بالنجم والبروج في أسفاره بالصحاري والبحار، كما أن النجوم والبروج لها أهميتها في الملاحة والرحلات الفضائية.

إن أسماء البروج والتعرف عليها أسهم فيها السومريون، والكلدانيون، والإغريق، والعرب، والمسلمون. وبلور ذلك العالم الإغريقي بطليموس في القرن الثاني الميلادي، فقد اختار 48 برجاً، ووصف تركيب النجوم فيها، وأعطاها أسماء معينة، ليسهل التعرف عليها والرجوع إليها. ولا يزال بعض هذه الأبراج يشبه الحيوان أو الشيء الذي سمي به قديما، بينما لا نجد أي تشابه للبعض الآخر مع الاسم، لكونها أعطيت هذه الأسماء في الأزمنة القديمة لانطباع معين أو لشيء متعارف عليه آنذاك.

وتعتمد تشكيلات النجوم في البروج على اللمعان الظاهري للنجوم وعلى أبعادها النسبية في السماء ــ كما تظهر في الأرض ــ وليس على أبعادها الحقيقية. قال الله تعالى: ﴿تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُنِيرًا﴾.

**البروم Prom:**

يستخلص من مياه البحار، ويستخدم في صناعة مطافئ الحريق، والمواد الكيميائية الفوتوغرافية، والأصباغ، والمواد الكيميائية الحربية.

**بروز مبتور Truncated spur:**

عبارة عن تل على جانب واد قطعت نهايته بفعل النهر الجليدي glacier

**بروفيل Profile:**

قطاع جانبي Profile.

**بريشيا الصدع Fault bereccia:**

مفتتات البريشيا حادة الزوايا التي تكثر على طول امتداد الصدع في أثناء الإزاحة الصخرية.

**البريشيا:**

هي أنواع من الرواسب الحصوية حادة الزوايا تحدث من فعل الصقيع في العروض المعتدلة نتجية للتمدد والانكماش في المناطق الجافة تحدث هذه الأنواع من الرواسب وعندما تلتحم مع بعضها تكون نوعاً من الصخر يعرف بالبريشيا.

### البريكفيلدز Brick fields:

رياح محلية حارة تهب على جنوب شرق استراليا خاصة في فصلي الربيع والصيف في مقدمة بعض المنخفضات الجوية وتكون محملة بالأتربة وتستمر عدة أيام وإن كانت قد تختفي فجأة لتحل محلها رياح باردة تسمى بالجنوبية المندفعة Southerly bureter.

### بسيطة التضرس Fine grain:

تتباعد فيها السلاسل الجبلية والخوانق النهرية.

### بسيكرومتر اسمان:

وهو مشابه للبسيكرومتر المعلق، من حيث كونه يتألف ايضا من ميزاني حرارة "جاف ورطب" غير ان طريقة التهوية تختلف، حيث تتم التهوية في بسيكرومتر اسمان بواسطة مروحة صغيرة تدار بمحرك كهربائي أو زمبرك، موجودة ضمن الجهاز نفسه تستطيع ان تولد حركة في الهواء حول ميزان الحرارة الرطب تصل إلى 2م مرة. ايضا فإن حساب الرطوبة النسبية يتم من اخذ الفرق بين قراءتي ميزاني الحرارة الرطب والجاف ومقارنتهما مع جداول البسيكرومترات.

### البسيكرومتر المعلق أو الدوار:

هو عبارة عن جهاز مؤلف من ميزاني حرارة (جاف، رطب) مثبتين ضمن اطار معدني له يد دوارة تمكن من تدويره بواسطة اليد دورانا سريعا للحصول على التهوية المطلوبة "سرعة 3 عقدة على الاقل". وتتم تهويته بمسك الجهاز من مقبض اليد الدوارة ورفعه فوق الرأس ثم تدويره عدة دورات لاكتساب التهوية اللازمة، ثم تؤخذ قراءتان متتاليتان لميزاني الحرارة مباشرة وبأقصى سرعة، ومن ثم يتم استخراج قيمة الرطوبة النسبية من جداول البسيكرومترات.

### البسيكرومتر: (هجر ومتر ميزاني الحرارة الجاف والرطب):

هو عبارة عن جهاز يتألف من ميزاني حرارة أحدهما جاف والآخر رطـب ومـن خلال المقارنة بين درجتي حرارة الميزانين يمكن معرفة الرطوبة النسبية اما باستعمال مسطرة خاصة Sild Rule أو بالاعتماد على جداول البسيكرومترات التي وضعت خصيصا لـذلك،

ويعرف بالبسيكرومتر البسيط، الذي لا تستخدم فيه أية تهوية صناعية نجده في اقفاص الرصد الجوي مؤلفا من ميزاني حرارة جاف ورطب معلقان راسيا بالقرب من بعضهما.

**البطيخ الصخري المصقول:**

هي ظاهرة جيومورفولجية في الصحراء حيث تعمل الرياح على نحت الصخور اللينة الرخوة بسرعة أعظم منها في الأجزاء الصلبة من الصخر، وبذا يبدو سطح الصخر مخططا بواسطة حدود طولية أو قد يظهر على شكل متماوج تدعى ارض الخرافيش ثم تكوين ظاهرة البطيخ المصقول حيث تعمل الرياح على نحت الاطراف الحدية اللينة من الكتل الصخرية المكعبة ويبقى قلب الصخور الصلبة أو باطنها على شكل كرات صلبة تشبه البطيخ وتتكون غالبا من الفلينت.

**البعد الأفقي للكوستا Trans Versc Extent:**

هي المسافة العرضية بين جناحي الكوستا.

**البعد البؤري " البعد الاساسي" لآلة التصوير:**

هو عبارة عن البعد بين المركز الضوئي لعدسة التصوير ومستوى اللوح الحساس في آلة التصوير ويختلف هذا البعد من الة تصوير إلى اخرى وينقسم إلى بعد صغير 100مم، وبعد متوسط 100-200مم، وبعد كبير اكبر من 200مم. ويجب ملاحظة ان هذا التقسيم مهم في اعمال التصوير الطبوغرافي، كما انه قد تستعمل آلة تصوير ذات بعد بؤري أكثر من 200 مم وقد تصل إلى متر أو متر ونصف المتر.

**البعد الطولي للكوستا Longitudinal Extent:**

هي المسافة الطولية الممتدة بين قمة الكوستا وادنى منطقة يتلاشى عندها ظهر الكوستا.

**بقعة حارة Hot spot:**

منطقة من الغلاف الصخري تم تسخينها بفعل نشاط بركاني.

**البكتريا الهوائية Aerobic bacteria:**

تعمل على تأكسد الرواسب ومن ثم تساعد على هبوط الأراضي بمناطق الدالات

النهرية مثلما الحال في الجزر الطينية بدلتا نهر سكرمنتو بالولايات المتحدة والتي تعرضت للهبوط للسبب المذكور آنفا بجانب انخفاض منسوب المياه الجوفية والتصلب الهيدرولوجي.

**بلابونج:**

كلمة أسترالية معناها نهر ميت تطلق على الحفر المائية المستطيلة الشكل التي توجد عادة في قيعان الأودية الجافة أو المجاري المائية المتقطعة.

**البلاج Beach:**

منطقة منخفضة هينة الانحدار تتكون من رواسب رملية وحصوية وتمتد فيما بين خط المد الربيعي وأقصى نقطة تصل إليها أمواج العواصف.

**بلاج رملي Beach rock:**

بلاج رملي متماسك، تمثل كربونات الكالسيوم المادة اللاحمة الرئيسية، وقد تم التلاحم بإحلال المياه الجوفية قرب منطقة التشبع أو عندها، ويتكون معظمها من رمال طباقية مع ميل (15°) نحو البحر، كما قد يظهر ببعضها التطبق المتقاطع، وعموما يحدث التماسك أو التلاحم نتيجة لتركز كربونات الكالسيوم بفعل زيادة طاقة التبخر مع ارتفاع درجة الحرارة، إلى جانب زيادة النشاط العضوي وتناقص الضغط الهيدروستانيكي.

**البلاجات القطبية (المتجمدة) Arctic beaches:**

هناك اختلاف رئيسي بينها وبين البلاجات الأخرى المعروفة، حيث تختفي هنا الأمواج ويظهر أثر التجمد ويغطى بالجليد البحري ويظهر كذلك تأثير العمليات المرتبطة بالتعرية الجليدية وكذلك التجوية الميكانيكية التي يبدو أثرها واضحا في وجود التكوينات الحصوية حادة الزوايا.

**بلاف:**

هي تسمية محلية أوروبية لمستنفعات البوص في دلتا الدانوب.

**بلانشيطة:**

آلة تستخدم في المساحة لإيجاد رسم تقريبي لمنطقة صغيرة نسبياً وتتكون من سطح أفقي يرتكز على حامل ثلاثي ومثبت فيها بوصلة ومسطرة ثم تعين خط الشمال والجنوب المغناطيسي على الورقة يمكننا ان نحدد اتجاه مختلف الظاهرات الطبيعية بواسطة الشواخص وقياس المسافات وتمثيلها على ورقة البلانشيطة.

**بلانكتون:**

كائنات حية دقيقة من أصل حيواني أو نباتي توجد عالقة في مياه البحار أو المحيطات ولا ترى بالعين المجردة، وهي مصدر غذائي هام للأسماك إذ يستطيع البلانكتون النباتي عن طريق امتصاص الطاقة من ضوء الشمس أن يبني المواد الغذائية المعقدة بعملية التمثيل الفكلوروفيلي، ويعتبر حلقة الوصل الأساسية في سلسلة الغذاء بالبحر.

**بلانيتا:**

مصطلح يوغسلافي يطلق على الهضاب الجيرية الكارستيه المنبسطة التي تخلو من أي من مظاهر تضاريسية تذكر.

**بلانيز:**

مصطلح فرنسي يطلق على الهضاب التي تغطيها اللافا لتعرضها لمخاريط الرماد القديمة الحث فلم يبق لها سوى تلك الأجزاء التي غطتها طفوح اللافا فحمتها من التعرية.

**بلانيميتر:**

آلة صغيرة تستخدم لحساب مساحة المسطحات غير المنتظمة. وذلك بتحريك الإبرة فوق محيط الشكل المطلوب قياس مساحته في اتجاه عقرب الساعة فتتحرك عملية القياس مع حركة الإبرة ويتحرك تبعاً لها القرص الأفقي، ثم تحسب مساحة الشكل المطلوب بالوحدات البلانيمترية، ثم تحول هذه الوحدات إلى أمتار مربعة حسب مقياس الرسم ونسبتها إلى الجدول المرفق في الآلة.

**البلايستوسين pleistocene:**

العصر الاكثر حداثة وطوله نحو مليون سنة.كما تميز بظهور الثدييات التي يعد الإنسان منها، وتميزت الثديات بعدة صفات أساسية منها:

متانة تركيبها على هيكل عظمي زودت بجماجم، وهاتان الصفتان قد ساهمتا في غنى السجل الجيولوجي بالحفريات المستمدة منها:

لها طقم أسنان ذو اربع تخصصات "قواطع أمامية، وأنياب أمامية، وأسنان صغيرة، وأضراس ماضغة داخلية". ذات دم دافئ مصدر حركتها ونشاطها، ذات مقدرة على احتواء جنينها في رحمها وتغذيته وتنميته بالحبل السري طول مدة حمله حتى يكتمل نموه، ويخرج للبيت فتبدأ إرضاعه من ثديها لذا سميت بالثديات، لها قدرة على التعلم في بيئاتها الخارجية، وهذه القدرة تناسب ذكاءها طرديا وتلك الوظيفة من اختصاص المخ، الذي يعد اكمل ما يكون لدى الانسان وبذلك نجد ان عمر الجنس البشري كله مليون سنة، والانسان العاقل نوع حديث منها وجد على سطح الارض، بينما الاسماك اقدم منه "بحيث وجدت منذ 2.000 مليون سنة عمر الارض 3500 مليون سنة.

**بلسن:**

حوض ذو تصريف داخلي في إقليم جاف أو شبه جاف وتتميز جوانبه بانتشار المراوح الغرينية عليها، وهو مصطلح مكسيكي ويستخدم في صحاري مكسيكو والجهات الجنوبية الغربية من الولايات المتحده الامريكية.

**بلله:**

مصطلح محلي صومالي يطلق على البرك المؤقتة التي تعزى إلى ارتفاع نسبة الصلصال في التربة ومن ثم عدم السماح للمياه بالتسرب إلى الطبقات العميقة منها.

**بلوتو:**

كوكب صغير وبعيد لدرجة انه يصعب قياسه بدقة، ولذلك لا يعرف عنه شيء سوى انه يدور حول الشمس في 247 سنة ارضية، ويدور حول نفسه في 6.4 يوماً،

ويبدو انه لا يزيد حجماً على المريخ، وله فلك شاذ يدخله في مدار بنتون، بل يجعله اقرب إلى الشمس من نبتون حينما يكون عند نقطة الراس من مداره حول الشمس ولهذا وغيره يظهر بعض الفلكيين مجرد تابع هارب من الكوكب نبتون.

**بمباس:**

هو إقليم الأعشاب المعتدلة التي تقع حول خليج نهر بلت في أمريكا الجنوبية.

**بناء التربة Soil Structure:**

يعرف بناء التربة، بأنه انتظام الحبيبات فيها واتساقها، على شكل مجموعات، أو تكتلات ثانوية، تسمى الحبيبات المركبة Aggregates. ويؤثر بناء التربة في العديد من خواصّها، مثل مقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة، وحركة الماء والهواء فيها، ونمو جذور النباتات، وسهولة الحرث، والحركة المرورية على سطحها، والتعرية. وفي الزراعة، ويهتم المختصون بالحصول على تربة مفككة، وعالية المسامية والنفاذية، خاصة في الجزء السطحي من التربة. أما المهندسون الإنشائيون، فهم يرغبون في أن يكون بناء التربة كثيفاً ومتماسكاً؛ لتوفير مقاومة وثبات أكبر؛ ولذلك يكون لمعرفة بناء التربة دور كبير في إدارتها بكفاءة.

**بنادوس:**

مصطلح محلي أرجنتيني يطلق على الأراضي الزراعية التي تروى بمياه الفيضان سنوياً وتمتد من الأنديز غرباً حتى المحيط الأطلسي غرباً. إلا ان معظم القسم الغربي من البمباس صحراء أو شبه صحراء، أما القسم الشرقي، الذي يتمتع بكمية اكبر من المطر الذي تغطيه الأعشاب الطبيعية الطويلة المعروفة بهذا الاسم. وقد زرعت في الوقت الحالي مساحات هائلة من أراضي البمباس لإنتاج القمح والذرة الشامية والكتان، كما ترعى عليها أعداد هائلة من الأبقار والاغنام لإنتاج اللحوم المحفوظة ولا تختلف البمباس كثيراً عن براري امريكا الشمالية أو سهوب روسيا أو اقليم الفلد في جنوب افريقيا من حيث خصائصها الطبيعية.

**بنتنت:**

مصطلح إسباني يطلق على جهات أمريكا الجنوبية على اشتال السنابل أو الأعمدة الجليدية أو جليد الثلاجات في جبال الأنديز.

**بنثوس:**

الأحياء الغورية وهي الكائنات البحرية النباتية والحيوانية التي تعيش في قاع البحار والمحيطات القريبة من القاع، وتشمل الأعشاب البحرية والرخويات والمرجان وهي أحياء تعيش مستقرة لا تتحرك إلا حركة محدودة في القاع أو بالقرب منه.

**البناء الكتلي Blocky Structure :**

وفي هذا النوع من البناء، تكون الحبيبات المركبة على شكل مكعبات سداسية الأوجه، يصل قطرها إلى عشرة سنتيمترات. ويوجد البناء الكتلي، عادة، في الآفاق تحت السطحية، خاصة في الجزء العلوي من الأفق B. ويتحكم بدرجة تطور هذا البناء العديد من العوامل، أهمها: التهوية، والصرف، وكثافة جذور النباتات.

**بناء كتلي زاوي Angular Blocky:**

وتكون فيه مكعبات الحبيبات المركبة حادة الحافات، مستطيلة الأسطح. على شكل بناء كتلي تحت زاوي Subangular Blocky، وتكون فيه مكعبات الحبيبات المركبة شبه مستديرة الحافات، كما تميل أسطحها إلى الاستدارة

**البناء المستدير Spheroidal Structure :**

وفي هذا النوع من البناء، يكون شكل الحبيبات المركبة مستديراً؛ وتكون متباعدة عن بعضها. وعادة، يميز في هذا النوع من البناء، بين البناء الحبيبي Granular، الذي تكون فيه الحبيبات المركبة غير مسامية، والبناء المفتت Crum الذي تكون فيه الحبيبات المركبة ذات مسامية كبيرة. ويسود البناء المستدير، الحبيبي والمفتت، في الآفاق السطحية من قطاع التربة، خاصة إذا كان محتواها من المادة العضوية عالياً. ويتأثر هذا النوع من بناء التربة، بالطرائق المستخدمة في الحرث.

**البنجو Pingos:**

عبارة عن تلال صغيرة تكونت بفعل الجليد في الأراضي الجمودية المتأثرة بالصقيع.

**البنية Structure:**

هو نظام بناء الطبقات والصخور، فالصخور النارية تظهر على شكل في حين تظهر الصخور الرسوبية على شكل طبقات افقية أو مائلة أو ملتوية محدبة، أو ملتوية مقعرة أو انكسارية.

**بنية الطبقات Structure:**

هو ترتيب بناء التكوينات الجيولوجية، فقد تتكون هذه التكوينات من كتل عظيمة الحجم كالصخور النارية، أو تظهر على شكل طبقات ارسابية مختلفة السمك كالصخور الرسوبية، كما تتركب الصخور الرسوبية من طبقات صخرية صلبة أو طبقات صخرية لينة، أو تتركب من صخور طباقية غير متجانسة أي من طبقات متعاقبة فوق طبقات أخرى لينة، وقد يكون ميل هذه الطبقات أو تلك في وضع افقي Horizontal أو مائلة Inclined أو على شكل ثنيات مقعرة Sunclines أو ثنيات محدبة Anticlines أو قد تتعرض لفعل التصدع Faulting الذي يؤدي بدوره إلى زخرفة الطبقات أفقيا أو رأسيا.

**بنية جزيئية Molecular structure:**

ويقصد بها التنظيم (أو النظام) في الذرة.

**البهادات Bahada (Bajada):**

سفح رسوبي يتكون أساسا من رواسب طمية وحصوية ذات خصائص مميزة أهمها الملامح الطبقية stratigraphic features إلى جانب طبوغرافيته المعقدة وهو عموما سفح متوسط الانحدار يمتد عند أقدام المرتفعات تاليا لسفح البدمنت النحاتي.

**البوجاز Bogaz:**

عندما تتسرب مياه الامطار إلى جوف الصخور الجيرية السميكة وينجم عن

ذلك حدوث عمليات تحلل وذوبان لقدر كبير من المواد الجيرية. وتساعد هذه العملية على توالي فتحات الشقوق والفوالق، واذا انتشرت هذه الظاهرة الاخيرة في الاقاليم الجيرية. فإنها تؤدي بدورها إلى شدة تضرس السطح تبعا لتقطع الكتل الصخرية بواسطة الفتحات الواسعة للشقوق. وعلى ذلك يتشكل سطح الصخور الجيرية بجور عميقة اشبه بتجويفات طولية لمسيلات مائية جبلية تعمل على شدة تضرس السطح وتقطعه.

**بورنهاردت (مصطلح ألماني الأصل) Bornhardt:**

ذكره Willes للتعبير عن شكل أرضي عبارة عن تلال ذات قمم قبابية وجوانب حادة يشتد انحدارها عند أقدامها، مع اختفاء هشيم السفوح screes الفيضية، وعادة ما ترتبط هذه الظاهرة بصخور النايس والشست مع تداخلات جرانيتية، وجدير بالذكر أنها تظهر في مناطق متباينة في ظروفها المناخية.

**بولينزيا Polynesia:**

مجموعة جزر توجد بالمحيط الباسيفيكي (الهادي) وذلك إلى الشرق من مجموعة جزر ميلانيزيا وميكرونيزيا، وعند جزر هاواي حتى نيوزيلندا.

**البونا Bonna:**

فيضانات غير عادية تحدث في بنجلاديش تحدث كل عدة سنوات وينتج عن حدوثها كوارث في الأرواح والممتلكات أما الفيضانات العادية فتسمى هناك borsha وهي الأنواع التي عادة ما تصاحب الأمطار الموسمية في شهري يونيو وأكتوبر.

**بويضات كلسية Calcareous ooz:**

تتكون في الغالب من بقايا صلبة من كربونات الكالسيوم تحتوى على أحياء دقيقة.

**البيت الزجاجي Green House Effects:**

لتشابهها مع بيوت النباتات الزجاجية، حيث تمر بها أشعة الشمس ثم تتحول إلى أشعة حرارية تدفيء البيت نفسه.

### البيئة Environment:

هي باختصار الوسط الذي يحيط بنا كبشر بما فيه من مكونات حية متباينة في أنواعها وخصائصها وقد استمدتها من المكونات غير الحية من تربة ومناخ وماء وسطح وتبدو ظاهريا كمكونات وعناصر منفصلة عن بعضها ولكنها في الواقع كل متكامل في حركة مستمرة ذاتية أو تكافلية أو تكاملية مع بعضها لتعطي شكلا نظامياً دقيقا لا يختل وفقا لقوانين الطبيعة وذلك إذا ما ترك دون تدخل أو عبث بمكوناته أو مسالك تحركاتها.

### بيئة إرسابية Depositional environmemt:

يقصد بها منطقة تسمح فيها الظروف لحدوث الترسيب، على سبيل المثال عمق درجة حرارة المياه، وقوة التيارات واتجاهاتها، حيث أن كل تلك المتغيرات والظروف تتباين كثيراً فيما بينها وينعكس تأثيرها على نسيج الرواسب التي تتكون فيها وتكوينها وبنيتها، وهذا المصطلح يرادف تماماً مصطلح sedimentary environment.

### بيئة بحرية Estuarine:

أو بيئة مصب نهري في بحر.

### البيانات الترتيبية:

تعرف البيانات الترتيبية بالبيانات المرتبة في فئات أو حسب خصائصها عن طريق اعطاء القيم الاصلية للمتغيرات رتبا أو أرقاما تدريجية أو تنازلية.

### البيانات "المعطيات الاحصائية":

يقصد بتعبير البيانات أي كمية من المعلومات في صورة رقمية. وتعد المعلومات الرقمية "البيانات الكمية" المادة الخام لأسلوب العمل الإحصائي، كما انها تلعب دورا كبيرا في تطبيق أساليب التحليل الاحصائي الكمي، حيث ان هذا النوع من البيانات يمكن قياسه كميا مما يسهل استخدام هذه الاساليب لاستخلاص النتائج واتخاذ القرارات.

**البيدمنت:**

هي تلك السهول الصخرية التي تقع تحت اقدام المنحدرات الشديدة، والحافات الصخرية في المناطق الصحراوية. وتتميز بانحدارها التدريجي، وقد يشكل سطحها احيانا بعض المفتتات الصخرية، واهم ما يميز البيدمنت سطحها الصخري المائل تحت اقدام المرتفعات وينحدر تدريجيا صوب المنحدرات السفلى وقيعان الأودية. وقد يتضرس سطح البيدمنت في بعض الاحيان إذ تقطع بواسطة الوديان الصغيرة التي يزداد عمقها في الاجزاء العليا من البدمنت وتتسع جوانبها ويقل عمقها كلما اتجهت صوب المنحدرات السفلى.

**بيريت:**

اصطلاح فرنسي يطلق على المواد المختلفة من لافا ورواسب أخرى.

**بيني التطابق Inter bedded:**

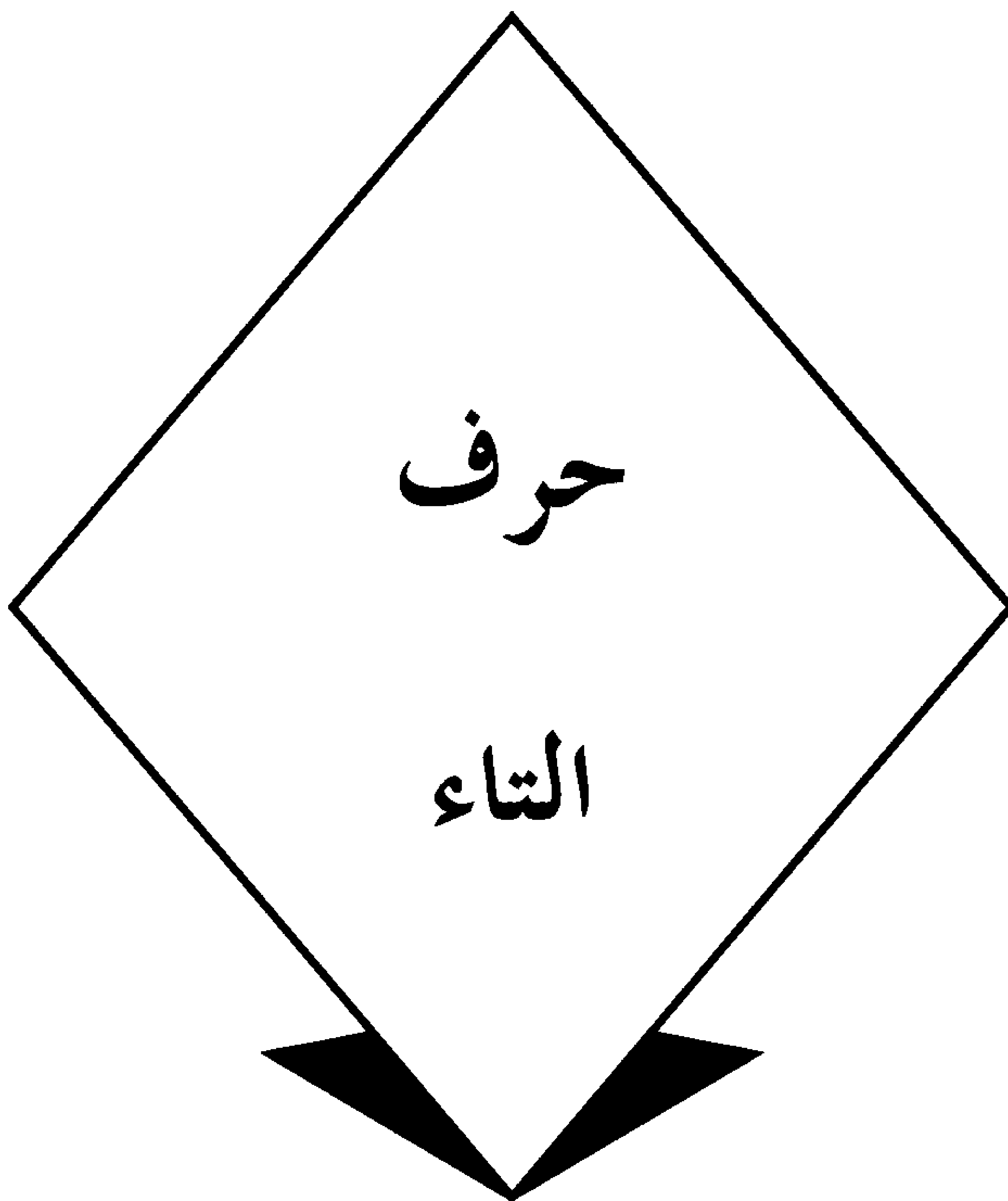
يطلق ذلك أساسا على توغل اللافا أفقيا بين الطبقات الرسوبية بحيث تمتد كطبقة صهارية متصلبة بين طبقات رسوبية.

**بيني الطبقية Inters tratified:**

أو بيني التراصف وهو بيني التطابق.

**بيونير Pioneer:**

مركبة فضائية امريكية اطلقت للفضاء لدراسة سطح الزهرة وجوها. وتوجهت بيونير 11،10، إلى المشتري وزحل.


حرف
التاء




## تآفق:

النقل الأفقي ويقصد به توصيل الحرارة أو انتقالها بواسطة الهواء.

## تأثير تزايد $Co_2$ على النبات:

يعتبر بعض العلماء أن زيادة تركيز أكسيد الكربون $Co_2$ تؤدي إلى تفاقم مشكلة التلوث الجوي وظاهرة الدفيئة، بينما يعتبره آخرون مورداً اقتصادياً إذا استغل يؤدي إلى رفع انتاجية المحاصيل الزراعية ويسهم في حل مشكلة الغذاء التي يعاني منها سكان العالم. وسيؤدي تضاعف تركيز $Co_2$ إلى تزايد معدل عملية التمثيل الضوئي مما سيؤدي إلى زيادة الإنتاج لبعض المحاصيل الزراعية بنسب مختلفة تصل إلى 104% في القطن وحوالي 38% في القمح والشعير وحوالي 16% في الذرة.

## تأثيرات الغابات Forest Infiuences:

عرفها (Kittredge 1984) بأنها تشمل كل التأثيرات الناتجة عن وجود الغابات أو الشجيرات على المناخ منها دورة المياه، والتعرية، والفيضانات وإنتاجية التربة مكونا حقلاً خاصاً بنفسه والمصطلح Forest Influences جاء من (Marsh) ولكن الان يقسم بين هيدرولوجيا الغابات Hydrology Forest وعلم الانواء الجوية الخاص بالغابات Forest Meteorology.

## التأجج الشمسي Solar Flares:

وهو عبارة عن توهج يحدث بصورة مفاجئة على سطح الشمس بجوار الكلف الشمسي، على شكل انفجار يدوم فترة قصيرة جداً (حوالي 5 دقائق).

ويظهر على شكل ألسنة صغيرة من اللهب لا تلبث أن تختفي، ويظهر على قرص الشمس سحب وهاجة على طبقة التروبوسفير، نتيجة توهج بعض العناصر المتأينة كالهيدروجين والكالسيوم.

وتسمى هذه السحب المتوهجة باسم الشعيرات الشمسية، ويظهر في الوقت نفسه على السطح بعض الفتائل أو الخيوط السوداء التي تعرف باسم الزغب الأسود Filaments وتكون مقترنة مع ألسنة اللهب، وترتبط هذه الفتائل السوداء مع الكلف الشمسي، ويظهر الزغب من حيث الشدة مع اشتداد نشاط الكلف الشمسي.

### التأريخ بحلقات الأشجار Dendrochronology:

يعني ذلك تحديد العمر الزمني لمنطقة معينة بحصر الحلقات التي تظهر في ساق الأشجار القديمة المقطوعة على أساس أن الشجرة تكون طبقة ساقية كل سنة، ويمكن بهذه الطريقة التأريخ لمدة 700 سنة مضت.

### تأقلم:

من الاقليم أو المعيشة تحت ظروف مناخية أو بيئية جديدة وهو اصطلاح عام ليست له دلالة علمية واضحة.

### التأكسد Oxcidation:

عندما تتسرب مياه الامطار والانهار إلى داخل قشرة الأرض فإن قشرة الأرض تحوي مقادير كبيرة من المعادن والمياه تحتوي على مقادير كبيرة من الاكسجين فإذا ما اتحدت المعادن الموجودة في قشرة الأرض مع الاكسجين المذاب في الماء فإن عنصر المعدن يتحول إلى مادة اقل صلاحية أو اكثر صلابة ومقاومة مما يزيد من عملية النحت وهذه تعرف بالاكسجين وعنصر الحديد يتأثر بهذه العملية وهي واسعة الانتشار على سطح الكرة الأرضية فهي تدخل في تكوين الصخور النارية كما تمثل المواد اللاحمة لبعض أنواع الصخور الرسوبية.

### تأميم:

نقل ملكية الأرض أو المصانع أو الشركات أو أي أموال أخرى إلى إشراف الدولة.

### تاريخ الجغرافية:

تاريخ المعرفة الجغرافية والفكر الجغرافي ونمو المذاهب والفلسفات الجغرافية.

**التافوني Tafoni:**

كلمة من أصل إيطالي tafone وهي عبارة عن تكهفات تجوية توجد في صخور بلورية حمضية أو وسيطة ذات حبيبات ما بين متوسطة وخشنة، وإن كانت توجد في صخور أخرى من الحجر الرملي والجيري والشست.

تتروح أقطارها وأعماقها ما بين ديسمترات إلى عدة أمتار وأشكالها تتراوح ما بين البيضي oval والكروي، وتبدو هوامشها رقيقة نسبياً خاصة في أعلاها وأسفلها ناعمة الملمس، كما تظهر حفر التافوني الجانبية على الأعمدة والسفوح المنحدرة للكتل الصخرية.

**التآكل بالأحماض Acid-corrosion:**

ويقصد بها النحت الكيماوي.

**تالوج:**

كلمة ألمانية ويقصد بها أعمق خط لمجرى النهر من منبعه إلى مصبه أو المقطع الطولي للوادي.

**التبادل Exchange:**

يعتمد التبادل إلى حد ما على حركة التجارة العالمية، التي ازداد حجمها وتعددت نوعيتها في العصر الحالي، تبعاً لتعدد احتياجات الإنسان. وتبادل السلع يزيد قيمتها لتغير مكانتها، فالبترول العربي مثلاً، تزيد قيمته بنقله من مناطق إنتاجه في العالم العربي إلى الأسواق الأوروبية، والأمريكية، واليابانية.

**تباين الضغط الجوي داخل الصحاري نفسها:**

يرتبط هذا التباين بتأثير الطبوغرافيا المحلية ونوعية مواد السطح من حيث الخصائص المعدنية والحرارية. وكلما زاد هذا التباين زادت سرعة حركة الرياح بين المناطق المتجاورة.

**التبخر Evoporation:**

عملية يتم فيها تحول السائل أو المادة الصلبة إلى بخار ماء.

## التبخر – النتح القياسي Potential Evapotranspiration:

وهو مقدار ما يفقد من الماء من سطح الأرض المغطى كاملاً بالنبات (أعشاب قصيرة) تنمو بنشاط ولا يعاني من عجز مائي. والتبخر القياسي (الكامن) يمثل الحد الأقصى الممكن من التبخر تحت الظروف الجوية السائدة. والتبخر الكامن يساوي التبخر الحقيقي من المسطحات المائية والتربة الرطبة، وعندما تبدأ التربة بالجفاف يقل التبخر الحقيقي بينما يبقى التبخر الكامن كما هو تحت الظروف نفسها. لذلك فإن قيمة التبخر الحقيقي لا تتجاوز قيمة التبخر الكامن.

وللتبخر الكامن أهمية كبيرة في الزراعة، ومنه يمكن معرفة كمية المياه المتوفرة للزراعة، وتحديد كمية مياه الري المطلوبة إذا كانت كمية الأمطار غير كافية لنمو المحاصيل الزراعية.

## التبخر – نتح Evapo- transpiration (Et):

يلعب التبخر – (نتح) دورا مهما في الدراسات الهيدرولوجية بالاضافة إلى كميات السواقط والمياه السطحية الجارية، خاصة في دراسة الموازنة المائية لأي حوض نهر. إن معرفة كمية التبخر يمكن اعتبار، أساساً ثابتا لمعرفة الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية المختلفة. وكذلك لوضع خطة اقتصادية لحوض النهر. ان صعوبة ايجاد كمية التبخر بشكل دقيق يؤدي إلى خلق بعض المشاكل للدراسات المائية في حوض النهر. فالتبخر – نتح ويطلق عليه ايضا التبخر الكلي وهو يشمل جميع المياه المفقودة من التربة. من المسطحات المائية ومن كل السطوح الحية عن طريق التبخر Evaporation وكذلك كمية المياه المفقودة من النباتات الحية بواسطة النتح Transpiration فالتبخر – نتح (Et) هو مجموع ثلاثة عناصر أساسية.

$$Et = T + It + E_{S+W}$$

T = فقدان النتح.

It = الماء المحتجز المفقود Interception Loss.

Es+w = فقدان الماء أو تبخر الماء من التربة. الصخور والمسطحات المائية.

## التبخر الحقيقي A ctual Evaporation (Et):

كمية الماء المتبخرة، من التربة فعلا حيث تساوي صفرا في التربة الجافة جدا أو يساوي التبخر الممكن من التربة المشبعة بالماء.

لتقدير أو حساب التبخر – نتح Estimating Evapotraspiration توجد اجهزة متنوعة ويمكن الاستعانة بها لمعرفة تقدير كمية التبخر الممكن ومن التبخر الحقيقي منها – احواض التبخر (PAN - A) ومسجل التبخر وأنبوبة التبخر مثل Pich Animometer بالاضافة إلى Iysometers أي المفتتات المائية.

إن استعمال هذه الاجهزة لايجاد كمية التبخر لحوض نهر معين له مشكلات متعددة منها صعوبة توفير هذه الاجهزة لمساحات شاسعة واستخدامها وكذلك التكاليف المالية الباهضة. لذا اجريت محاولات عديدة من قبل الاختصاصيين في مجالات الفيزياء والبيولوجيا وعلم المياه لايجاد كمية التبخر بأنواعه باستخدام معادلات رياضية تعتمد على عناصر المناخ بصورة أساسية ورغم ذلك فإن هناك عدة طرق يجب اتباعها تجريبيا لتقدير التبخر – نتح – الكلي. ان الغرض من هذه الجهود هو من اجل الاجابة على الاسئلة التالية:

كيف نستطيع زيادة المحصول المائي لحوض التصريف أو حوض نهر؟

- هل إعادة التشجير في مناطق صدور المياه من حوض النهر يقلل محصول المياه للاستعمالات اسفل حوض النهر؟
- هل يزيد تغير الغطاء النباتي أو المحصول الزراعي من المادة الجافة الكلية المنتجة لوحدة استهلاك الماء المستعملة كلها؟

- **تصنيف حركة الصخور:**

تصنيف حركة الصخور إلى أربعة أنواع:

- انزلاق على سطح منحنى وتكون المواد المنهارة عبارة عن صخور مفتتة وضعيفة.
- انزلاق على سطح مستو وتكون المواد المنزلقة ذات بنية ضعيفة وفي مستوى مواز لسطح الانزلاق.
- انزلاق على سطح بزاوية.
- انزلاق على سطح مستو.

**التبخر الكلي Total evaporation:**

هو عبارة عن مجموع ما يضيع من مياه أية منطقة نتيجة للتأثير المشترك للتبخر من سطح المياه والتربة والنتح من النباتات.

**التبخر الممكن Potential Evapotranspiration (PEt):**

يعرف عادة كنسبة التبخر التي تحدث إذا:

1- كان الاهتمام بمساحة صغيرة في منتصف سطح مغطى بالغطاء النباتي كليا ولا يوجد فراغات فيه.

2- رطوبة التربة تكون غير محدودة.

وكمثال على ذلك فقدان الماء من منطقة صغيرة في منتصف منطقة الأمازون الرطبة كمثال لــ PEt التي تحدث معظم الوقت. وهذا يعني اقصى ما يمكن أن تفقده المنطقة المغطاة بالغطاء النباتي عن طريق سطح التربة والغطاء النباتي لذلك فإن معرفة أقصى كمية قابلة للتبخر من المناطق الجافة وشبه الجافة من الامور المهمة جدا، وتحديدا من الجانب التطبيقي في أثناء إنشاء شبكات الري وبناء السدود والخزانات.

**التبريد Cooling:**

عن طريق خفض درجة حرارة الهواء. وبما أن الهواء البارد يستوعب كمية أقل من بخار الماء، فإن انخفاض درجة حرارة الهواء ستزيد من رطوبته إلى أن يصل إلى التشبع. وتحدث هذه العملية عند ارتفاع الهواء إلى الأعلى في المنخفضات الجوية أو على السفوح الجبلية فإنه يبرد ويصل إلى التشبع إذا انخفضت درجة حرارته إلى درجة الإشباع. يحدث التشبع عندما يصل الهواء إلى درجة حرارة الندى التي تتناقص بالارتفاع بمعدل 2°م/كم.

**التبريد الشعاعي Rediative Cooling:**

ويحدث في الليالي الصافية الهادئة ويؤدي إلى تبريد الهواء القريب من سطح الأرض بسرعة أعلى من الهواء العلوي. فعندما يبرد سطح الأرض بالإشعاع فإنه يبرد الهواء القريب منه أكثر من الهواء في الأعلى. والنتيجة أنه سيكون طبقة سطحية من

الهواء البارد وفوقها طبقة من الهواء الدافيء نسبياً فتتزايد درجة الحرارة بالارتفاع ويتكون انقلاب حراري وحالة استقرار جوي.

## التبلور مباشرة من مادة الصهير:

عندما تبرد مادة الصهير نتيجة انخفاض درجة الحرارة بحيث يصاحب البرودة زيادة تشبع الصهير من عنصر معين، لا بد من أن يتبلور هذا العنصر بالبرودة ولهذا نجد ان بعض المعادن الاقتصادية مثل الماجنيتايت والكرومات قد تكونت نتيجة تبلورها مباشرة من الصهير بفعل البرودة.

## تبييض:

ويقصد به إزالة اللون الطبيعي أو خفضه لألياف النسيج سواء كانت من أصل عضوي أم صناعي.

## التبيين Annotation:

يعني رسم وكتابة الملاحظات والخطوط والعلامات على الصورة الجوية أو على ورقة شفافة عليها.

## تتراهيدية:

إحدى النظريات الخاصة بتفسير التماثل والتشابه في توزيع كل من اليابس والماء، ولقد تقدم بها جرين في عام 1875م واشار فيها إلى ان القارات والمحيطات تتفق في توزيعها مع جوانب الهرم الثلاثي وسطوحه إذا قام الهرم على أحد رؤوسه.

## التثبيت الاصطناعي :

يتم هذا النوع من التثبيت في مصانع الاسمدة الكيماوية حيث تنتج صناعيا مركبات الامونيوم أو النترات أو غيرها التي تعبر المكونات الرئيسية للاسمدة النيتروجينية، قد تكون الاسمدة نيتروجينية فقط أو نيتروجينية فوسفاتية أو نيتروجينية فوسفاتية بوتاسية، وهذه الأخيرة تضم عناصر الغذاء الرئيسية الثلاثة، وتستعمل كميات كبيرة من الاسمدة خاصة في الزراعة المكثفة العمودية، وفي مثل هذه الحالة فإن جزءا من السماد النيتروجيني "على شكل نترات" يخرج مع مياه الري الزائدة "مياه البزل"

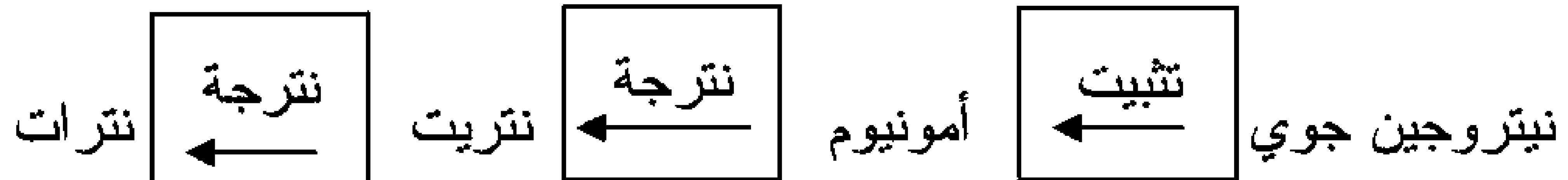
ليصل إلى مصادر المياه السطحية أو الجوفية فيلوثها وتبعا للخطوط الاسترشادية لمنظمة الصحة العالمية فإن النترات في المياه العادية بعد قياس تركز النترات في المياه احد الطرق المستعمله في التعرف على تلوث المياه.

## التثبيت الجوي :

يمكن للطاقة الكبيرة الكامنة في البرق والصواعق ان تقوم بتحويل غاز النيتروجين من الجو إلى ثاني اكسيد النيتروجين $NO_2$ فترات $NO_3$. وبذلك يصل النيتروجين إلى سطح الأرض والتربة مع الامطار ويصبح في متناول النباتات للاستفادة منه.

## التثبيت الحيوي :

تعيش بكتيريا تثبيت النيتروجين "ريزوبيوم Rhizobium في عقيدات على جذور البقوليات Legumes كالفول والحمص والعدس وتستطيع البكتيريا العقيدية هذه تحويل غاز النيتروجين الجوي إلى ايون الامونيوم $NH_4+$ ثم تقوم أنواع من البكتيريا بتحويل الامونيوم إلى ايونات النتريت $NO_2-$ وذلك باتحاد الامونيا الأكسجين وفي النهاية تقوم بكتيريا اخرى بتحويل النتريت إلى نترات $NO_3-$ والنترات هي المادة التي تستطيع النباتات الخضراء امتصاصها بجذورها واستعمالها في بناء مركباتها العضوية النيتروجينية، وتدعى العمليتين الاخيرتين، أي تحويل الامونيوم إلى نتريت بعملية النترجة Nitrification ويمكن تبسيط ذلك وفقا لهذه العملية.




وتدعى العلاقة بين البكتيريا العقيدية والبقوليات "المعيشة التكافلية" إذ تستفيد البقوليات من النيتروجين الذي تثبته البكتيريا، بينما تستفيد البكتيريا من المواد الغذائية "الطاقة" والماء الذي تزودها به جذور البقوليات.

كما تعيش بكتيريا تثبيت النيتروجين معيشة تكافلية مع بعض الحيوانات المجترة في امعائها كالبقر والغزلان والزرافة، اذ تزود البكتيريا هذه الحيوانات بحوالي نصف احتياجها من النيتروجين والنصف الآخر تحصل عليه من البروتين في النباتات

الخضراء التي تأكلها. وفي المقابل تحصل البكتيريا على الغذاء من المواد العضوية في معدة الحيوان، وتساعد ايضا في هضم المركبات العضوية النباتية كالأنسجة الخشبية التي لا تستطيع معدة الحيوان هضمها بدون مساعدة البكتيريا.

### التثني Flexibility:

قابلية المعدن للثني دون أن ينكسر.

### تجارية:

تلك الرياح التي تهب من نطاقات الضغط المرتفع في الأقاليم دون المدارية إلى اقليم الضغط المنخفض عند خط الأستواء، وهي شمالية شرقية في نصف الكرة الشمالي وجنوبية شرقية في نصف الكرة الجنوبي وتهب الرياح التجارية بصورة منتظمة في كثير من جهات العالم، خاصة في المحيطات والصحاري الحارة، ولكنها اقل انتظاماً في المناطق القارية الداخلية الأخرى.

### تجارية عليا:

الرياح التجارية العليا أحياناً اضداد الرياح التجارية وهي التي تهب في طبقات الجو العليا على ارتفاع 200م أو أكثر فوق أقاليم هبوب الرياح التجارية أو الأقاليم المدارية ويكون اتجاهها عكس الرياح السطحية.

### تجاوب:

هو التغير الذي يحدث للكائن الحي أو الجزء منه نتيجة لباعث معين.

### تجانس حيوي:

في الطبقات أو الصخور التي تحتوي على الفلوار أو الفونا نفسها بالرغم من وجودها في جهات مختلفة وكذلك للأدلة الحفرية التي توجد في المنطقة نفسها وإن كانت تنتمي إلى أزمنة أو عصور مختلفة.

### تجانس زمني:

اصطلاح يدل على التشابه الجيولوجي من حيث العمر أو الزمن.

**تجانس مناخي:**

هو التشابه المناخي أو الأقاليم التي تتماثل فيها الظروف المناخية إلى حد كبير.

**تجانس موضعي:**

اصطلاح يدل على التشابه من حيث الموقع أو الترتيب أو تتابع الطبقات أو الحفريات ولا يعني بالضرورة تزامنها أو تشابهها من حيث العمر.

**تجعد:**

اصطلاح يطلق في كثير من الاحيان اما كمرادف للالتواءات وما ينشأ عنها من ارتفاع وهبوط في أجزاء من سطح الأرض، أو للدلالة على الالتواءات البسيطة في الصخور والتي لا يترتب عليها بالضرورة ظهور الثنيات المحدبة أو المقعرة بشكل واضح.

**التجسيم الناتج عن اختلاف موقع النظر Strereascopic parallex:**

وهي المسافة الناجمة عن اختلاف موقع نقطة مثل (A) على صورتين متتاليتين بسبب تغير موقع الطائرة الكاميرا في أثناء التقاط الصور وتشير هذه المسافة إلى ما يعرف بالتجسيم الناتج عن اختلاف موقع النظر، وهذا الاختلاف هو الذي يمكنّ من رؤية المنطقة المصورة بشكل مجسم، ويستفاد من مفهوم التجسيم الناتج عن اختلاف موقع النظر لأية نقطة في قياس ارتفاعها.

**التسامي Sublimation:**

وهي تحول بخار الماء من حالة غازية إلى حالة جليدية صلبة أو العكس.

**التجلد Glaciation:**

يقصد به كذلك الفترة التي تكونت خلالها الغطاءات الجليدية وسادت فيها التعرية الجليدية خلال العصر الجليدي، الذي انتهى منذ 10 آلاف سنة.

**تجليد:**

من الجليد وهو مصطلح نادر يطلق اما بمعنى التغطية بالجليد أو تحول إلى جليد أو للدلالة على تراكم فوق السطح.

**التجميد:**

أي تبريد مياه البحر فجأة، ومن ثم تنفصل بلورات الثلج عن بلورات الملح، ثم يصهر الثلج للحصول على المياه العذبة.

**تجمد بعد الذوبان:**

أي إعادة الجليد الذي ذاب بفعل الضغط، أو التئام اجزاء من الجليد بعد ان قل الضغط، وهذه العملية تلعب دوراً هاماً في مظاهر وسهول الثلاجات والانهار الجليدية.

**التجوية :**

يطلق على العمليات التي تؤدي إلى تفتت الصخور وتحللها مصطلح التجوية، ويتضمن ذلك جميع العمليات التي تحدث تغيرات فيزيائية وكيمائية على طبيعة الأرض تؤدي إلى التفتت. واعتمادا على ذلك تم تصنيف التجوية إلى ثلاثة أنواع:

- التجوية الميكانيكية.
- التجوية الكيميائية.
- التجوية الحيوية.

**التجوية التفاضلية (المتغايرة) Differential weathering:**

عملية يقصد بها تطور سطح ما تتعرض بعض صخوره للتفتت والتقطع بصورة أقل من الأخرى وتبقى بارزة فوق سطح الأرض مثلما نرى في الصخور الارتكازية في المناطق الصحراوية حيث تتآكل الصخور الأقل صلابة بسرعة أكبر من الصخور الصلبة.

**التجوية الحيوية:**

يكون اثر التجوية البيولوجية على صخور القشرة الأرضية ذا طبيعة ميكانيكية أو كيميائية مثال ذلك دور الجذور في تفتيت الصخور تفتيتاً ميكانيكيا وكيميائياً، ودور الديدان وبعض الكائنات الدقيقة في تذويب المعادن وتفتيتها.

ومن العوامل التي تتحكم بعمليات التجوية، تكون التربة والمناخ وطبيعة الصخر والزمن وطبوغرافية الأرض.

## التجوية الكروية Spheroidal weathering:

نوع من التجوية تحدث في الصخور الكتلية كالجرانيت والبازلت وبعض أنواع الصخور الرسوبية مثل الحجر الرملي السيليكي، وينتج عنها جلاميد كروية الشكل غير مجواة تحيط بها طبقات رقيقة أو شرائح flakes من الصخور المفككة وترتبط هذه العملية بالتقشر الصخري exfoliation والاختلاف بين التجوية والتقشر أن الغطاءات السميكة للصخور التي تم تقشرها ترتبط أساساً بالفواصل الميكانيكية والإجهادات الناتجة من إزالة الأحمال من فوق هذه الصخور بينما الشرائح الدقيقة في التجوية الكروية ترتبط بتأثرها بالتحول الكيماوي.

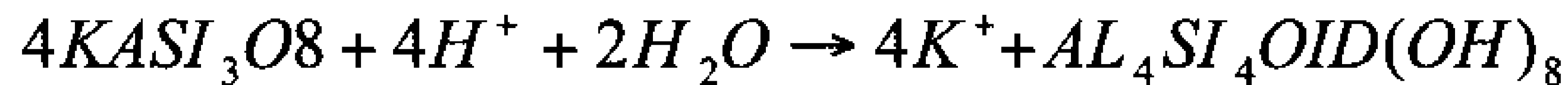
## التجوية الكيميائية Chemical Weathering:

تتضمن عمليات التجوية الكيميائية تحلل معادن الصخور نتيجة التفاعلات الكيميائية مثل الحلماة (Hydro Lysis) والـــذوبان في الماء (Diss Wution) والتأكسد Oxidation وانتزاع ماء التبلور Dehydration وتعزز عمليات التجوية الميكانيكية دور عمليات التجوية الكيميائية عن طريق زيادة مساحة السطح الخارجي لحبيبات الصخور المعرضة للتفاعل.

حلماه الفلسبار البوتاس وتكون الكاؤلين "معدن طيني"



$$H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO3 \rightarrow H \uparrow + HCO3$$



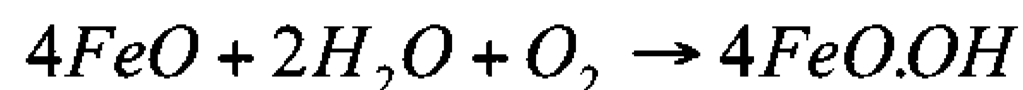
$$4KASI_3O8 + 4H^+ + 2H_2O \rightarrow 4K^+ + AL_4SI_4OID(OH)_8$$

ذوبان الكالسيت في الماء



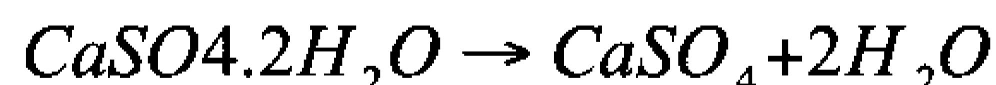
$$CaCO_3 + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + H_2O + CO_2$$

التأكسد الذي يؤدي إلى تكون الجوثيت.



$$4FeO + 2H_2O + O_2 \rightarrow 4FeO.OH$$

انتزاع ماء التبلور في الحبس



$$CaSO4.2H_2O \rightarrow CaSO_4 + 2H_2O$$

### التجوية المرتبطة بالتشظي Exudation:

التجوية المرتبطة بالتشظي splitting والانفراط الحبيبي والتفكك الصخري إلى حبيبات بفعل النمو البلوري الملحي والجليدي.

### التجوية الملحية Salt weathering (Fretting):

تتسبب عن تبلور محاليل زائدة التشبع بالأملاح supersaturated تمتلئ بها شقوق الصخر ومساماته، وحيثما تنمو البلورات فإنها تحدث اجهادات تمدد على حدود الفواصل الصخرية وعلى حبيبات الصخر مما يؤدي إلى تفكك حبيبي زاوي لها granular disintegration، هذا النوع من التجوية قد يحدث بانتظام على السفوح أو قد يتمركز في مواضع ضعف محددة مثل حفر التجوية W.pits ويعد الغبار الملحي من أكثر العوامل أهمية لحدوث التجوية الملحية في المناطق شبه الجافة.

### التجوية الميكانيكية Mechanical Weathering:

هو تفتيت صخور القشرة الأرضية إلى قطع اصغر دون احداث تغير في تركيبها الكيميائي، وهذا يحدث بفعل التذبذب في درجات الحرارة وانحسار الاحمال على الصخور مما يؤدي إلى تشققها والسماح للماء بدخول هذه الشقوق، اما في المناطق الباردة فيعمل تجمد الماء المتخلل إلى هذه الشقوق على تفتت الصخر بفعل الزيادة في الحجم، ومهما كان السبب فإن هذه التجوية تحول الكتل الصخرية إلى قطع اصغر مما يزيد من مساحة سطوح الصخر المتعرضة للتجوية.

### تجوية تحت سطحية Srbsuface weathering:

عادة ما تتم في الغطاء الصخري تحت سمك محدود من الرواسب أو على طول أسطح الفواصل والشقوق بحيث تؤدي في النهاية إلى تكوين أشكال أرضية مميزة تتكشف بفعل عوامل التعرية المختلفة.

### تجوية تنخرية Honeycomb weathering:

يتم فيها تكون حفر صغيرة الحجم نسبيا متجاورة وغير منتظمة تسبب في تكونها الرياح أو الإذابة خاصة الحمضية.

**التحجر Hithification:**

تماسك أو تحجر الرواسب بالضغط أو بواسطة مواد لاحمة.

**التحجير Quarrying:**

وتُتبع عند استخراج بعض أنواع الصخور التي يحتاجها الإنسان، وأهمها الحجر الجيري، والحجر الرملي، والجرانيت.

**تحدر الموجة Wave steepness:**

هي النسبة بين ارتفاع الموجة وطولها ويبلغ التحدر نظريا في المياه العميقة 1.7م.

**تحرك المواد Mass Movement:**

هي عملية تحرك الفرشات أو الغطاءات الإرسابية وبعض الكتل الصخرية من أعالي المنحدرات إلى أسفلها وما تحت أقدامها دون ان يقوم بعملية التحرك أو النقل.

وتتم عملية زحف المواد وتدفقها من أعالي المنحدرات إلى أسفلها بفعل الجاذبية الأرضية وأثر طبيعة انحدار السطح ومدى تشبع التربة بالمياه.

**تحريش:**

زراعة الأرض بالأشجار أو الشجيرات.

**تحززات وحفر الإذابة Solution pits and pans:**

ملامح تجوية دقيقة توجد في أجزاء مختلفة من العالم من منطقة النظم المناخية وفي أنواع عديدة من الصخور والندبات pits وهي عبارة عن علامات صغيرة تتراوح أقطارها بين ملليمترات قليلة إلى سنتميترات وأعماقها بالأبعاد نفسها، أما الحفر Pans فهي أكبر حجماً وتتسع أفقيا في جميع الاتجاهات ولكن في معظم الأحوال تشكل قاعاً مستوياً، لها حواف منحوتة نحتاً سفلياً تتراوح أقطارها ما بين (5سم-8م) وقاعها يتكون من صخور صلبة متماسكة، والشكلان يرتبطان بالإذابة في مياه راكدة مثل تلك الموجودة في مسطحات المد التي تطلى بلون أسود نتيجة للطحالب الميتة وهذه تختلف

عن التافوني Tafoni التي توجد على صخور الجرانيت وأنواع من الحجر الرملي ويعد النمو البلوري والتجوية الملحية العاملين الرئيسيين في تكوين التافوني.

**تخطٍّ:**

هو امتداد طبقة صخرية لمسافة ابعد من امتداد الطبقة التي تقع تحتها ويحدث هذا عندما تتراكم الرواسب على جوانب سطح غاطس تحت مستوى الماء فتتخطى كل طبقة ما تحتها من طبقات.

**التحطيب والتحصير بالأغصان Wattling and Fascining:**

إن رصف الأغصان والأحطاب وطرحها على طول الخطوط الكنتورية يمكن أن يكون جيداً أو حسناً في بعض الحالات. التحصير يبنى بتشابك الأغصان الخضراء المرنة حول الأوتاد المثبتة في التربة عميقا.

تفضل الأغصان المرنة، لأنواع تتكاثر بالبراعم بسهولة كمواد للتحصير Wattling مثل الصفصاف بأنواعه. والأوتاد المستعملة يكون قطرها 8–10سم وتدفع في التربة عميقا بحيث يظهر منها20–40سم فوق سطح الأرض، بفاصل 60–100سم بين وتد واخر.

أما التحطيب Fascining فيعمل بطيّ الفروع أو الأغصان لكل الأنواع على هيئة حزمة قطرها 20–25سم وتوضع مقابل الأوتاد وموازية للمنحدر أما الأغصان والفروع في هذه الحزم فلا يتطلب ان تنمو من البراعم، فالتربة من أعلى المنحدر تككوم فوق الحطب وتكون بنيانا لتأسيس الغطاء النباتي. الأغصان والحطب يمكن أن توضع في خطوط مستمرة أو في صفوف 8–10سم في ترتيب المزروعات كل أربعة في وسطها واحد. مع ملاحظة أن العمل يجب أن ينجز من أسفل المنحدر إلى القمة. عندما تكون مواد التحصير والتحطيب قليلة والتربة التحتية لدفع الأوتاد غير ملائمة فبالإمكان بناء جدار من الصخور لا يزيد ارتفاعه على 60سم بتنظيم التحصير نفسه.

**تحلل:**

هو انحلال مركب إلى العناصر التي يتكون منها أو إلى مركبات أبسط منها، ويتم التحلل بوسائل مختلفة منها التفاعلات الكيميائية والحرارة والبكتريا.

### التحلل المائي Hydrolysis:

عكس عملية التموؤ، يتم في عملية التحلل المائي تفاعل بين المعادن المكونة للصخر والماء وهي عملية هامة جدا كبداية لتحلل الفلسبار المكون الرئيسي للجرانيت وذلك إلى حمض سيليكات الألومنيوم وهيدروكسيد البوتاسيوم والأخير قابل للإذابة بالكربون في المحلول المائي والأول غير ثابت ويتحول إلى معادن صلصالية.

وعموما فإن التحلل المائي يؤدي إلى تفكك التركيب البلوري للمعدن أما التموؤ فهو عبارة عن إضافة جزيئين أو عدة جزيئات من الماء إلى التركيب البلوري للمعدن.

### تحليل التوزيع الأفقي للمطر Area distribution analysis:

يتم ذلك من خلال الحصول على ما يعرف بالعمق المائي المكافئ المنتظم أو العمق الرأسي للمياه الساقطة على مساحة من الأرض وليكن حوضاً نهرياً ثم مقارنة هذه الكميات بما خرج من مياه من حوض الوادي (مخرجات الوادي) (out put).

### تحليل الصور الجوية Air Photo Analyses:

التحليل هو عملية فصل أي شيء إلى مكوناته وعناصره أو فحص لأي شيء لتمييز مكوناته. فتحليل الصور الجوية هو التعرف على المعالم الموجودة في الصورة، ويشمل دراسة نوعية واحصائية منها كالمناطق الزراعية يمكن تحديدها ككل ثم تقسم من حيث الموقع ونوع الزراعة والمجاري المائية والاعمال الصناعية، والمباني تقسم من حيث نوع استعمالها سكنية أو صناعية أو تجارية لذلك تتطلب هذه التقسيمات من الدارس الإلمام بكل ما وصل اليه العلم في تحديد أنواع المرئيات وتقسيماتها ودراسة التخطيط والتنظيم وخواص الرؤيا في الصور.

### التحليل المبسط Simplified A nalysis:

إن الطرق المبسطة لتقييم احتياجات الخزن تعتبر مفيدة جداً عندما تكون الرغبة في كسب الوقت والمصادر متوفرة، وعندما تكون النتائج التقريبية ملائمة، أو عندما نرغب في أن نحصل على تقدير أو تخمين أولي جيد لدراسة أكثر تفصيلاً أو

تسلسلاً أو تعاقباً، ومن طرق التحليل المبسط في تحليل استدامة العمق depth duration anslysis التي تتضمن منحنى الكتلة المتعاقب Sequential mass curve ومنحنى الكتلة غير المتعاقب non sequential mass curve.

### تحول إحتكاكي Contact Metamorphism:

ويحدث هذا الآخر للصخور الواقعة حول منطقة تداخلت فيها تكوينات نارية إذ تتحول طبيعتها نتيجة ارتفاع درجة الحرارة فتحترق، كما تتغير خصائصها وتتعدل نتيجة تسرب بعض المواد المنصهرة والمياه المرتفعة في درجة حرارتها، وهي عادة ما تصاحب الاندفاعات النارية وقذف المنطقة الواقفة حول صخور متداخلة بالهالة المتحولة.

### التحول الإحتكاكي Control Metamorphism:

يحدث هذا التحول إذا تدخلت صخور نارية في تكوينات اخرى وكانت الصخور النارية ملتهبة منصهرة فإن ملامستها للتكوينات الاخرى في القشرة تساعد على تحولها، ومثل هذا يحدث عندما تدخل المواد المنصهرة التي تتكون منها السدود والعروق النارية وقت صعودها خلال القشرة الأرضية وقد يحدث هذا التحول بحيث يشمل منطقة عظيمة من سطح الأرض ويسمى في هذه الحالة بالتحول الاقليمي أو Reginal Metamorphism، ويتم بإحدى الطرق الثلاث (التحول الديناميكي، والتحول الحراري، والتحول الإحتكاكي)، لكن في الغالب يحدث نتيجة تقلصات في القشرة الأرضية، وهذه تنشأ نتيجة لعوامل باطنية تجعل الصخور المكونة للقشرة الأرضية تحت ضغط وحرارة شديدين.

كما تمتاز الصخور المتحولة بأنها في الغالب متبلورة وبلوراتها مرتبة في صفائح متوازية، كما انها خالية من الحفريات بحكم ظروف تكونها.

### تحول حراري Thermal Melamorphism:

يحدث هذا النوع من التحول عندما تندفع صخور نارية تحرق ما حولها من صخور تماماً كما يحرق الطين ليصير فخاراً ويؤدي حرق الصخور المجاورة

للاندفاعات النارية إلى تغير في طبيعتها كما يؤدي إلى إعادة تبلورها، وهذا ما يحدث عند تحول الكوارتز إلى صخر الكوارتزيت.

### التحول الحراري :Therd Metamorphism

هذا النوع من التحول الحراري يمتد عندما تندفع صخور نارية فتؤثر على ما حولها من صخور وتغير من طبيعتها، وهذا يؤدي إلى اعادة تبلورها.

### تحول ديناميكي Dynamic metamorphism:

تتحول خلاله صخور معينة مثل الطين إلى اردواز slate حيث أن الطبقة الطينية عادة ما تكون محصورة بين طبقتين من الحجر الجيري، تتعرض جميعها لحركات ضغط والتواء مما يؤثر على طبقة الطين بشكل أكبر بكثير من تأثيره على الطبقتين الجيريتين.

### التحول الديناميكي :Dynamic Metamorphism

يحدث التحول الديناميكي عندما تتوسط طبقة صخر لين كالصلصال طبقتين اكثر صلابة كالحجر الجيري فتتعرض طبقة الحجر الجيري لضغط جانبي شديد من جهتين متضادتين، ونتيجة لذلك الضغط الجانبي تتعرض للالتواء، كما تتعرض طبقة الصخر اللين "الصلصال" إلى ضغط شديد تسببه هاتان الطبقتان الملتويتان فتنثني طبقة الصلصال ثنيات صغيرة جدا وتسير عمودية على الاتجاه الذي حدث منه الضغط وخلال هذه العملية يتحول الصلصال إلى اردواز.

### تحول دينامي حراري Dynamothermal metamorphism:

تتحول على إثره الصخور الرسوبية أو النارية إلى صخور متحولة.

### تحويض:

من حوض أي تشكيل الأرض إلى أحواض، غالباً بفعل التحلل أو الذوبان ونقل الرواسب الباطنية من أملاح وجبس وغيرها، وينتج عن عملية التحويض عدة منخفضات تتروح مساحتها من بضعة أمتار مربعة ألى 70 أو 80 كم مربعاً.

**تخديش الحوض Basin Listing:**

تشير معا أو اجمالا إلى الطرق المستعملة في تخديش أو حز سطح الأرض، عادة على الكنتور مع الآلات، وهكذا لزيادة انخفاض الخزن والترشيح والتقليل من الجريان فوق السطح، في بعض الحالات تأخذ شكل خنادق أو سواقٍ كنتورية مع جدران عبور متقطع intermittent cross walls لمنع الماء من الحركة على طول الساقية.

**تخريش:**

هو التخريش الميكانيكي الآلي أو التخريش الكيميائي أو الحت الكيميائي.

**تخطيط اقليمي:**

تنظيم خاص تسترشد به الدولة في تنظيم العلاقة بين اقاليمها المتباينة لتحقيق تكافؤ الفرص لكل أقليم وإبراز مواهبه وامكانياته الجغرافية الكامنة ودعم شخصيته المحلية، أو اعادة التوازن بين الأقاليم المختلفة داخل الدولة.

**تخطيط المدن الإقليمي:**

من أكثر معاني التخطيط الإقليمي شيوعاً خاصة في انجلترا وقد انتشرت هذه الحركة بعد الحرب العالمية الأولى بتجميع وحدات ادارية صغيرة متجاورة واتفاقها فيما بينها على تنسيق اعمال تخطيط مدنها، واشهرها اتحاد التخطيط الإقليمي للمرور عام 1921ويشمل النفوذ التشريعي لكل المنطقة المترابطة طبيعياً وبشرياً ويعالج كل العناصر المتشابكة كنمو المدن وتوزيع الصناعة والمواصلات والقنوات.

**تخطيط قومي:**

أو تخطيط الموارد ويقصد به تطبيق أحسن الطرق العلمية لتحقيق أحسن استغلال للموارد الطبيعية والبشرية وذلك بالسعي إلى تحديد الوحدات الطبيعية المتجانسة الكبرى في الدولة لتستخدم كإطار لتنمية الموارد القومية.

**التخفي Crypsis:**

تقوم به أنواع من الكائنات النباتية والحيوانية لحماية نفسها من اعدائها.

**تخلف اقتصادي:**

مصطلح توصف به الدول أو المناطق أو الأراضي التي لم تستغل ثرواتها الطبيعية إلى أقصى حد ممكن بعد.

وتعريف فنر يقول "هو اصطلاح يطلق على الدولة التي تمتاز باحتمالات وامكانيات وفيره من رأس المال أو العمال أو المواد الطبيعية أو كلها لتعول سكانها الحاليين في مستوى معيشي أعلى.

**التخلل المائي Percolation:**

عملية يتحرك فيها الماء أو أي سائل آخر خلال المواد الصخرية المشبعة بالماء وتعتمد أساساً على درجة الميل الهيدروليكية، كما يتأثر اتجاه المياه بالعمق ودرجة النفاذية.

**تخمر:**

تحلل المواد العضوية بواسطة الانزيمات في الكائنات الحية لتحلل السكر بواسطة الخميرة لصناعة الكحول وثاني اكسيد الكربون.

**تخوم:**

مفردها تخم وهو اقليم اومنطقة على الحدود تشكل نطاق فصل أو وصل أو انتقال بين وحدتين سياسيتين أو أكثر.

**تداخل الآبار Interference of wells:**

تأثر تصرف الآبار ببعضها نتيجة لقربها من بعضها وأخذها من خزان ماء جوفي واحد.

**التداخل الطولي بين الصور الجوية:**

ان الصور المتتالية التي تحصل عليها من خط طيران واحد تسمى شريحة من الصور. وهي عبارة عن مجموعة من الصور متتالية حصلنا عليها من خط طيران واحد. ونسبة التداخل بين الصور التي في الشريحة الواحدة تسمى تداخل طولي وهو عبارة عن نسبة الجزء المشترك بين كل صورتين متتاليتين في شريحة واحدة من

الصور أو خط طيران واحد إلى طول الصورة الكلي وهذه النسبة لا تقل عن 60%، والهدف من هذا التداخل يعود للحصول على البعد الثالث أو التجسيم من الظاهرات الموجودة في الصورة، بالضافة إلى ضمان تغطية المنطقة المصورة بالتصوير الجوي وعدم ترك أي جزء بدون تصوير.

**التداخل العرضي:**

يعني التداخل العرضي الجزء المشترك بين كل صورتين متقابلتين في شريحتين أو خطي طيران متجاورين، ونسبة الطول الكلي للصورة إلى الطول المتداخل يسمى نسبة التداخل العرضي وهو لا يقل عن 30% والهدف من هذا التداخل يعود في الدرجة الاولى إلى تغطية كاملة للمنطقة في أثناء التصوير، اضافة إلى استخدام هذا التداخل في عمليات التجسيم للظاهرات الموجودة في الصور.

**التداخل بين الصور الجوية:**

التداخل يعني ان يكون هناك جزءاً مشترك بين كل صورة والتي تليها، ونسبة التداخل هي نسبة طول الصورة المشترك إلى طول الصورة الكلي وهو نوعان: تداخل طولي، وتداخل عرضي.

**تدبيل:**

من الدبال أي تحويل المواد العضوية إلى دبال.

**تدخل:**

هو تدخل دولة ما في الشؤون الخارجية أو الداخلية لدولة اخرى، وقد يأخذ صوراً أو أشكالاً عديدة منها تدخل الدولة صاحبة الحماية في الشؤون الخارجية للدولة المحمية، أو تدخل دولة أجنبية لحماية مصالح رعاياها في دولة أخرى.

**التدرج Gradient:**

ويقصد به قياس درجة انحدار خط أو منحدر ما بين نقطتين على النحو التالي:

$$\frac{\text{الفارق الرأسي بين النقطتين}}{\text{المسافة الأفقية بينهما}}$$

فيصبح مقدار الانحدار = $\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{20}$

وهكذا في الأولى تعنى متراً واحداً ارتفاعاً إلى 10متر من المسافة الأفقية والثانية 1م ارتفاع إلى 20متر مسافة أفقية.

**تدرج الحرارة الأرضية Geothermal gradient:**

التدرج الحراري باتجاه باطن الأرض.

**تدرج الضغط:**

معدل تغير الضغط الجوي افقياً بالنسبة للمسافة، وذلك في اتجاه معين على سطح الأرض كما تبينه خطوط تساوي الضغط على خرائط الطقس.

**تدرج في تغير الضغط الجوي Pressure gradient:**

يقاس على طول خط متعامد مع خطوط الضغط المتساوي. وتأخذ المعادلة التالية:

تدرج الضغط = فرق الضغط بين موقعين ÷ فرق المساحة بينهما.

**تدريج المنحدر Slope terracing:**

يقصد به قيام الانسان بتدريج السفوح شديدة الانحدار لسلسلة من المدرجات بهدف إمكانية زراعتها أو البناء فوقها.

**تدفق أرضي Earth flow:**

يقصد به انسياب سريع للمواد الترابية باتجاه أقدام السفح يساعد على شدتها تشبعها بالمياه بدرجة كبيرة وينتج عن حدوثها تسوية سطح الأرض.

**تدفق أو انسياب طيني Mudd flow:**

يحدث على الجروف في المناطق الرطبة خاصة المدارية الرطبة.

**التدفق الإرسابي:**

يؤثر التدفق الرسوبي للقيعان الصحراوية الذي تقوم به كل من الجريانات المائية

والرياح في كل من سمك تكويناتها الرسوبية وكذلك في مورفولوجية القيعان نفسها. فمع تزايد معدلات هذا التدفق الإرسابي، يتزايد سمك رواسب القيعان نفسها. فمع تزايد معدلات هذا التدفق الإرسابي، يتزايد سمك رواسب القيعان بصورة مضطربه. غير أن أي توسع مساحي غير منتظم للتجمعات الرسوبية أعلى القيعان الصحراوية، في المراوح الفيضية، على سبيل المثال، يؤدي إلى تناقص مساحة هذه القيعان وتداخل حدودها مع امتداد اقدام المراوح الفيضية. كما ان اي تجمع إرسابي ريحي، على شكل كثبان رملية، من شأنه ان يتم على حساب مساحة القيعان الصحراوية نفسها.

**التدفق الخلالي Throug flow:**

يقصد به تدفق المياه داخل سطح الأرض فيما يعرف كذلك بجريان ما فوق سطح التشبع. (Saturated over land flow) ويحدث هذا النمط من الجريان بعد مرور فترة طويلة على حدوث أمطار غزيرة ينجم عنها تشبع كلي للتربة مما أدى إلى رفع منسوب المياه الجوفية حتى مستوى سطح الأرض.

**التدفق المائي الجوفي Ground water flow:**

يقصد به تحرك المياه في حركة أفقية باتجاه ميل الأرض حتى يتقاطع منسوب الماء الجوفي مع المحيط المبتل للمجرى النهري وتدخل المياه الجوفية إليه ويسمى هذا التدفق للماء بالجريان القاعي base flow.

**التدفق النهري Stream flow:**

أو جريان المياه بالنهر الذي ينقسم إلى جريان أو تدفق دوامي Terbulent flow وتدفق طفحي.

**تدفق تحتي Under flow:**

جريان مائي سفلي في مجرى نهري.

**تدفق حلزوني Helical flow:**

حركة كريولية يقوم بها النهر داخل الثنية (المنعطف) فيؤدي ذلك إلى تحريك المفتتات من الجانب المقعر إلى الجانب المحدب من الثنية.

### تدفق داخلي Inter flow:

ويقصد به حركة داخلية للمياه التحتية في المنطقة المحصورة بين التربة الرطبة ونطاق المياه الجوفية.

### تدفق سريع Quick flow:

سواء تدفق سطحي على طول مجري نهر أم تدفق بئر أم عين مائية.

### تدفق طيني Mud flow:

حركة سريعة لخليط من الطين والماء (وحل) تتدفق مثل الماء (السائل) والتدفق الطيني المثالي يمكن أن يحمل معه جلاميد وكتلاً صخرية ويكثر التدفق الطيني في الأقاليم الصحراوية والألبية.

### تدفق مائي صفحي Laminan flow:

يتم الجريان الصفحي في حركة بطيئة خلال قناة النهر في شكل طبقات أو غطاءات مائية متعاقبة فوق بعضها.

### تدفقات Flows:

قد يكون تدفق المياه على شكل تدفقات بركانية أو تدفقات طينية ... الخ.

### التدفقات المائية العشوائية:

يختلف هذا النوع من الانسياب السطحي عن تيارات المياه الجارية بـــالقنوات النهرية في كونه لا يتبع مجاري محددة مستدعية واضحة المعالم، بل ينتشر في أغشية رقيقة، واشرطة رفيعة من الماس، تنشأ بسرعة فوق السطح حيثما أصـــابت الأمطـــار بوابلها بقاع الأرض المختلفة، وتتخذ التدفقات العشوائية أشكالاً متعددة، منها ما يعـــرف بالجهات الرطبة بالتدفقات الغطائية، التي تنتشر على شكل أغشية مائية رقيقة، خاصـــة بأسطح الجهات الصخرية الصماء أو المغطاة بالتربة التي تتميز باستمرار غير عادي، ومنها ما يجري في الجهات العشبية فيسري كأشرطه رفيعة متعرجة تشبه الخيــوط، أو تسري تحت أوراق الأشجار المتساقطة في مناطق الغابات.

**التدفقات النهرية الثابتة:**

هي عبارة عن أخاديد أرضية طولية حفرتها المياه الجارية على سطح الأرض لكي تتمكن هذه المياه بما تحمله من رواسب من سلوك أنجع السبل لنقل كل ما يصل من حوض التغذية بين المناخ والمصبات، وتختلف سعة هذه القنوات المائية الطبيعية للأنهار فمنها قنوات ضيقة يمكن تخطيها بالقدم كنهر الأردن وأخرى واسعة يزيد عرضها على الكيلومتر كالنيل وتمارس الأنهار نشاطها في تشكيل وجه الأرض بواسطة ثلاث عمليات رئيسية هي: النقل، والنحت، والإرساب.

**تدفقات طينية Lahar (mudflow):**

انسياب وحل بركاني ينتج عن سقوط أمطار غزيرة على جسم بركان يتراكم على جسمه الغبار البركاني، وهذا المصطلح سائد في جزر أندونيسيا.

**تدوير الموارد Recycling:**

ويقصد بها عملية استخدام الموارد لأغراض عديدة لأكثر من دورة متتابعة بعد تنقيتها أو تكريرها.

**التذبذب المناخي Climatic fluctuation:**

يعني الابتعاد عن المعدل مثلا في درجة الحرارة أو الامطار Precipitation أو في كليهما معا بحيث يستمر مداه الزمني لفترة قصيرة Short- term.

ولقد اوضح ريتشارد برانيت التفاصيل الخاصة بالذبذبة المناخية فهي ترتبط بثبات كمية الاشعاع الشمسي The Sotareon stunt وثبات مكونات الهواء بما يحتويه من غاز الأوزون $O3$ أو ثاني اكسيد الكربون $CO_2$ ويضيف إلى ذلك ان من ابرز الاكتشافات التي تميزت بها السنوات العشر الأخيرة من القرن الحالي، هو تغير القيم العالمية لعناصر المناخ وعدم ثباتها، ولقد اكد ذلك ان مناخها الحالي يمتاز بتذبذباته المناخية وقد عبرت عن نفسها في ارتفاع عام بدرجات حرارة مياه المحيطات على المستوى العالمي بلغ مقداره $0.7^{\circ}$ في مدى 60 عاما تقريبا.

وقد وضح براينت انه بالرغم من ضآلة هذا الارتفاع إلا أن تأثيره كان واضحا في آثاره الجانبية التي برزت في ارتفاع طفيف في مستوى سطح البحر وارتفاع درجات الحرارة عبر عدة نطاقات مناخية عرضية من العالم بحيث يبدو من التوازي العام لها The general Parallelism في اتجاه واضح.

فالذبذبة المناخية انما ترتبط أساسا بإقليم معين بحيث لا يبدو التأثر في قيمة العنصر المناخي على النطاق أو القياس العالمي وينتهي بالخلاصة "ان الاختلافات الاقليمية رغم صغرها الا انها بمثابة مؤشر مناخي يمهد بدوره لاتساع الاختلافات المناخية بحيث تنتهي إلى ان تصل إلى الصبغة العالمية أو بمعنى آخر إلى الشمولية العالمية.

وان الاختلافات المناخية متفاوتة المنسوب فمنها الاقليمية ومنها العالمية وكلاهما يؤدي إلى الآخر في علاقة مترابطة تبدو شواهدها على نطاق اصغر Regianol وتنتهي إلى نطاق اكبر Global Variations أو ما يسمى بالتغيرات المناخية العالمية.

## التذرية الريحية Deflation:

الإزالة الفعلية للجزيئات الصخرية المفتتة بفعل الرياح أي أن التذرية لا تتم ولا تؤثر إلا على الرواسب المفككة (السائبة) وتسود هذه العملية في المناطق الصحراوية المستوية.

يرتبط بالإزالة حمل الريح لهذه الجزيئات ويطلق على هذه العملية كذلك السفي أو الذرو وتعرف الرياح التي تقوم بهذه العملية السافيات أو الذاريات Deflating winds وأول من أطلق تعبير Deflation على هذه العملية Wallher,1891.

## تراب:

هي الذرات المفككة من المواد الصلبة من سطح الأرض تمييزاً لها عن الصخر الترابي من التراب أو نسبة إليه.

## التراتيب الجدولية أو النهرية Stream Orders:

أول من اقترح نظام الترتيب الجدولي هو Robert Horton عام 1945 وحوره Strahler عام 1945 الجداول الصغيرة أو الافرع الصغيرة التي ليس لها

تفرعات تسمى الترتيب الأولي first ordere وعندما يلتقي فرعان من الترتيب الأولي معا يشكل التريب الثاني second order كذلك عندما يلتقي اثنان من الترتيب الثاني معا يشكلان الترتيب الثالث وهكذا. وعندما يلتقي جدول ذو ترتيب أولي مع آخر ذي ترتيب اعلى فإنه لا يغير التسلسل أو رقم الترتيب.

وبشكل عام فإن الحوض ذا الترتيب الأولي في المناطق الجبلية يشمل مساحة أقل من المناطق المنبسطة. وفي المناطق الجافة حوض نهر ذو الترتيب الأولي يمكن أن يصل إلى مئات من الكيلومترات المربعة وذلك في حالة اعتبار مجرى القناة الدائم كترتيب أولي.

### تراجع Retreating:

يعني تراجع السواحل خاصة الجروف الساحلية مع زيادة نشاط عمليات التجوية والتعرية البحرية، كما قد تحدث على السواحل الدلتاوية مع نقص الرواسب القادمة مع مياه الأنهار وأختلال التوازن الديناميكي بين الإرساب النهري والنحت البحري كما هو الحال الآن على الساحل الشمالي لدلتا نهر النيل.

### تراجع الجليد Glacial retreat:

(تتناقص المساحات المغطاة بالجليد والأودية الجليدية مع ارتفاع درجات الحرارة).

### تراجع خط الشاطئ Shore line etreat:

يحدث هذا التراجع إما بفعل عمليات النحت الساحلية أو بفعل غمر مياه البحر لشاطئ منخفض.

### تراروسا:

كلمة إيطالية، تعني التربة الحمراء وأصبح الجغرافيون يستخدمونها على اختلاف لغاتهم للدلالة على الأراضي التي يشوبها اللون الأحمر في المناطق الجيرية من حوض البحر المتوسط.

### تراروشا:

كلمة برتغالية وتعني التربة البنفسجية وتمتاز هذه التربة بعظم سمكها وشدة مساميتها وكثرة ما تحتويه من الدبال.

**الترافرتين Travertine:**

عبارة عن صخر جيري كيماوي ذي مسامية مرتفعة ينتج عن ترسب كربونات الكالسيوم حول النوافير والعيون الحارة.

**ترافرما:**

مصطلح برتغالي يطلق في البرازيل على تلك السهول الشاسعة والتي لا تتعرض لمياه الفيضان من نهر الامازون وهي غالباً أراضي مرتفعة نسبياً حسنة الصرف.

**ترافزتين:**

رواسب جيرية من كربونات الكالسيوم تكونت من الينابيع الحارة.

**التراكب الطباقي Super position:**

يقصد به نظام تتابع الطبقات الواحدة فوق الأخرى، ووفقا له تكون الطبقة الأقدم أسفل والأعلى هي الأحدث وذلك إذا لم تتعرض لحركات أرضية تغير من هذا التركيب.

**التراكم Illuvation:**

وهي عملية رسوب المواد، التي نقلت من الآفاق العلوية، لا سيما الأفقين A و E، بوساطة الإزاحة، في الآفاق تحت السطحية، وخاصة الأفق B. وأهم المواد، التي تتراكم في الأفقين B و C، هي معادن الطين، التي تكوّن ما يعرف بالأفق الطيني.

**تراكيب قبابية Domal structures:**

عبارة عن تراكيب نتجت عن التواء للطبقات في جميع الاتجاهات من نقطة مركبة وينعكس ذلك على العديد من التطورات الجيومورفولوجية المرتبطة بها مثل الانقلاب التضاريسي، كما هو الحال في منخفض الواحات البحرية في مصر وكذلك قبو المغارة.

**ترال:**

هو نسيم البر الذي يهب على سواحل بيرو الغربية.

**الترامونتانا Tramontana:**

رياح شمالية شرقية شديدة البرودة تهب شتاء على ساحل المتوسط الفرنسي والأسباني.

**التربة Soil :**

يعلو النطاق الصخري طبقة رقيقة من الفتات الصخري الناتج عن التجوية والتعرية التي تتعرض لها صخور القشرة الأرضية، ولذلك الجزء من هذا الفتات القادر على دعم الحياة وانبات النبات يسمى التربة، وتتكون التربة اضافة إلى الفتات الصخري من مواد عضوية وهواء ورطوبة، وينقسم قطاع التربة الناضجة إلى آفاق متعددة لكل خصائصه.

وهناك مجموعة من العوامل تتحكم بمعدلات نموها وتطورها كالمناخ وطبيعة الصخر وطبوغرافية الأرض والزمن، اضافة إلى عوامل اخرى تعمل على تدهور نوعيتها بعضها طبيعية كالفيضانات والانزلاقات الأرضية وبعضها من صنع البشر.

**تربة البذرول Polzol:**

تربة ذات لون بني رمادي تغطيها طبقة عضوية رقيقة توجد في غابات المناخ الرطب المعتدل (مناطق الغابات النفضية)، ويكثر الصلصال في الأفق.

**تربة البراري:**

يطلق عليها التربة الداكنة في السهول الخالية من الأشجار، ولكنه يطلق بصفة خاصة على التربة التي تتكون تحت ظروف الاعشاب في الأقاليم المعتدلة الرطبة، التي تشبه من بعض النواحي تربة التشرنوزم وان كان سطحها يمتاز بلونه البني الداكن بينما تخلو التربة السفلية فيها من كربونات الكالسيوم.

**تربة التندرا Tundra soil:**

وهي تربة غير ناضجة تكونت تحت ظروف مناخ بارد وتتجمد فصليا وفقيرة في الصرف.

## تربة الجلى:

تربة مبرقشة باللون الأصفر والرمادي نتيجة لأكسدة جزئية أو نقص نسبة الحديد. وتتكون عادة في مناطق صرف رديئة، يكون فيها منسوب الماء الباطني على السطح أو قريباً منه، وتتمثل أحسن تمثيل في مناطق التندرا حيث تكون التربة السفلية متجمدة دائماً.

## التربة الحقيقية Solum:

هي أفق أ وأفق ب في التربة.

## التحليل الغشائي الكهربائي:

يتم هذا التحليل بتمرير تيار كهربائي في أوان تحتوي على مياه البحر بين أقطاب كهربائية، تعمل على استخلاص الملح من مياه البحر، ويصبح الماء بعد ذلك عذب المذاق.

## التربة الحمراء Terra Rosa:

تتكون هذه التربة فوق التكوينات الجيرية، وهي عبارة عن مواد صلصالية وطينية تخلفت عن تعرض التكوينات الجيرية لعملية الاذابة، وهذه التربة تتفاوت في سمكها من مكان إلى آخر حسب غزارة الامطار وتكاد تختفي من سفوح المنحدرات الشديدة.

## التربة الزلقة Gley:

هي التربة التي تطورت في مناطق المناقع المائية والمناطق الرطبة بشكل عام مثل تربة المروج الألبية وتربة الفن fen الممتلئة بالمواد العضوية غير المتحللة.

## التربة الصحراوية:

تتكون التربة الصحراوية من الرمال الناعمة والحصى، ويغلب على لونها اللون الأصفر أو الرمادي، الذي يغلب عليه الحمرة في بعض الحالات. وتعد التربة في الواحات والأودية الجافة من أخصب نطاقات التربة الصحراوية وأصلحها

للعمليات الزراعية، حيث تتوافر فيها نسبة محدودة من العناصر العضوية وتقل نسبة الأملاح فيها.

وتعد التربة الصحراوية عموماً من الترابات الفقيرة في العناصر العضوية، ويرجع سبب ذلك إلى جفاف الصحراء، والفقر الذي يخيم على هذه البيئة في الغطاء النباتي والحيواني لندرة الأمطار. وهناك محاولات جادة من قبل الدول العربية لاستصلاح هذه الترابات واستزراعها.

وترتفع عادة نسبة الأملاح الذائبة في الطبقة السطحية من الترابات الصحراوية، ويرجع سبب ذلك إلى قلة الأمطار، التي تعمل على إذابة الأملاح الموجودة في التكوين الصخري، إلاّ أن هذه الأملاح، نتيجة للارتفاع الشديد في درجة الحرارة، تتجمع بفعل الخاصية الشعرية على سطح التربة ممّا يؤدى إلى تملحها.

وتؤدي الرياح دوراً هاماً في تعرية التربة الصحراوية، بعمليات النحت، والنقل، ثم الإرساب. خصوصاً في مساحات من الترابات الصحراوية، التي تشكل تربات مناسبة للتوسع الزراعي والرعوي، إذا توفرت المياه اللازمة للنشاط البشرى. وقد تكون هذه المساحات أراضي بهادا أي أراضي مروحات رسوبية عند حضيض المنحدرات في الصحاري وأشباه الصحاري العربية.

**التربة الفيضية Alluvial Soil:**

ناتجة عن ترسيب المواد المختلفة التي تحملها مياه الانهار وترسبها في وديانها ودالاتها عندما تهدأ سرعة تيار المياه.

**تربة اللاتوسول Latosols:**

تربة تشبه اللاتيريت فيها نسبة زائدة من أكاسيد الحديد والألومنيوم تعطي التربة لونها الأحمر.

**تربة اللوم Loam:**

تربة تتكون من رواسب ذات نسب متساوية من الرمل والغرين والطين.

### تربة اللويس Loess:

تربة من نتاج ترسيب هوائي تتكون في معظمها من معادن طينية دقيقة وهي تربة عديمة الطباقية.

### التربة الهوائية Eolian Soil:

تتكون التربة الهوائية من المفتتات التي تنقلها الرياح، لذلك تتسم بدقة ذراتها وارتفاع خصوبتها خاصة، لغناها بالمواد العضوية والمعدنية، ومنها تربة اللويس في الأجزاء الشمالية من الصين، التي حملتها الرياح من أواسط أسيا.

### تربة بنية:

وهي تربة الغابات البنية، وهي احدى المجموعات الكبرى من التربة لا تتجمع فيها المواد الطينية أو الصلصالية في طبقة واحدة، وانما تمتاز طبقاتها العلوية بغنى المواد العضوية تدريجياً في الطبقات السفلى من التربة حتى تصل إلى الطبقة المعدنية.

### تربة جيرية:

وهي تربة الأقاليم الجافة وهي غنية بالمواد الجيرية وكربونات الكالسيوم أو مشتقاتها.

### تربة حديدية:

وتدعى بتربة الأقاليم الرطبة وتمتاز بوفرة نسبة الحديد والألمنيوم والصلصال أو مشتقاتها وفقر ما تحتويه من الجير ومن اشهر أنواعها تربة البدزول واللاتريت.

### تربة داكنة Chernozem:

تربة عميقة داكنة اللون (أقرب للون الأسود) غنية بالمواد العضوية وتعني بالروسية الأرض السوداء وتوجد في مناطق الحشائش الغنية في ظروف مناخية معتدلة أو باردة مع كمية أمطار متوسطة.

## تربة سطحية:

هي التربة العلوية، وهي طبقة (أ) أو (A) من مقطع التربة أي تلك التي تتعرض للحرث والفلاحة.

## تربة سفلية:

هي الطبقة من التربة التي تقع بين التربة السطحية والصخر الأصلي أو على الأصح بين أدنى حد لطبقة الحرث حتى اقصى حد تتوغل إليه جذور النباتات ويعبر عنها برمز طبقة جـــ أو "C" كما يتضح من مقطع التربة وتمتاز هذه التربة السفلية بقلة المواد العضوية نسبياً عن التربة السطحية كما تختلف عنها في تركيبها المعدني نظراً لانها اقل تعرضاً للعمليات الجوية، خاصة عمليات الأكسدة المختلفة.

## تربة سوداء:

مصطلح عام يضم تربة التشرنوزم وأنواع التربة الطينية اللدنة في الأقاليم المدارية.

## تربة فيضية Alluvial soil:

تنتج من مفتتات ترسبت أساسا بفعل المياه الجارية.

## تربة مضلعة:

شبكة حجرية أو حلقة حجرية أو مضلعات أو ضلوع حجرية متجاورة سداسية الشكل تنتشر على سطح التربة وتتكون في مناطق زحف التربة على المنحدرات الخفيفة بفعل دفعات التجمد والذوبان.

## تربة مفككة Adob:

تتشقق إلى مكعبات، وهي تربة عميقة ترتفع بها نسبة الغرويات.

## تربة ناضجة:

تربة تتناسب وظروف بيئاتها فتمتاز بوضوح خصائص معينة تعزى إلى مختلف العمليات الطبيعية اللازمة لتكون التربة.

### تربة هيكلية Azonal soils:

تربة تفتقر لقطاع تربة متطور وذلك لعدم نضجها أو بسبب ظروف المواد المكونة لها أو بسبب الظروف الطوبوغرافية.

**وتنقسم إلى ثلاثة أنواع هي:**

المواد الحجرية Stony materials عند أقدام التلال أو المنحدرات الجبلية.

التربة الفيضية: التي ترسبت بفعل الأنهار في الأودية أو السهول وهذا النوع يمثل نطاقات رعي جيدة ويمكن من خلال حمايتها أن تكون تربة خصبة تصلح للزراعة.

**الرمال الجافة:** مثل تلك الواقعة في ظهير سهول ساحلية.

### التربيع الاول First Quarters:

وفيه تكون الزاوية الحادثة بين موضع الشمس والأرض والقمر (قائمة $90^{\circ}$)، ويرى الجزء المنير من القمر على شكل حرف D بالانجليزية نصف دائرة ويكون عمره أسبوعاً تقريباً لأنه قطع ربع مسارة حول الأرض بالنسبة للنجوم.

### التربيع الثالث Third Quarter:

وفيه تكون الزاوية الحادثة بين مكان الشمس والأرض والقمر زاوية منفرجة "عكس عقارب الساعة" وعمره حوالي 21 يوماً حيث يكون قد قطع ثلاثة ارباع المسار الدائري حول الأرض بالنسبة للنجوم، ويظهر الجزء المنير على شكل حرف D مقلوب " نصف دائرة" هكذا يكون شكله $\rho$ .

### ترتيب الطبقات:

هو تطبق أو تطابق ويقصد بهذه الاصطلاحات ترتيب طبقات الصخور في آفاق مختلفة من حيث سمكها ونوعها فيقال ترتيب متداخل عندما تتراكم الطبقات في غير انتظام وفي غير استمرار نتيجة لترسبها في مياه ضحلة وتعرضها لفعل التيارات المائية وحركات المد والجزر خصوصاً طبقات الحجر الرملي عندما تكون الرقائق موازية لبعضها لمسافة قصيرة فقط ولكنها تميل بزوايا مختلفة وفي اتجاهات مختلفة.

**اللترتة Laterization:**

وهي عملية الإذابة الكيماوية للسليكا Si من المعادن، في أفق الاستزراع؛ ونقلها في المحلول المائي إلى الآفاق التحتية، في قطاع التربة؛ تحت درجة حرارة مرتفعة ومعدل غسل عال، كما هو الحال في ترب الأقاليم الرطبة الدافئة، في المناطق الاستوائية.

وينتج من اللترتة تغير كبير للمادة الأصل، حتى إنه لا يمكن تمييزها، إذ لا يبقى في أفق الأستزراع، من السليكا، إلا القليل، في بعض بلورات المرو (الكوارتز) الأولية، أو مرتبطة بمعادن الطين الثانوية، خاصة معدن الكالينيت.

**التردد:**

هو عدد موجات الصوت في الثانية وتقاس بوحدة قياس التردد وتدعى هرتز Hertz واختصارها Hz، فاذا كانت موجة الصوت طويلة تتردد موجة واحدة في الثانية فالتردد هرتز، واذا كانت الموجات قصيرة جدا يكون التردد بآلاف أو ملايين الهيرتزات.

**تردد الأمواج Wave frequency:**

يتمثل تردد الأمواج في عدد الأمواج التي تمر على علامة ثابتة في الثانية، ويتم تحديدها (أي التردد) بالحصول على متوسط أقطار أمواج قدره 30 موجة.

**تردد الجريان frequency of run off:**

أي الفترة الزمنية الفاصلة بين جريان سطحي وآخر.

**تردد الحدث Freauency:**

يقصد به هنا التردد أو التكرار في الأحداث الطبيعية المدمرة (الاستثنائية) بقوة معينة في فترة زمنية محددة.

**تردد الموجة:**

عدد القمم التي تمر على نقطة ثابتة في الفراغ في الثانية الواحدة ويرمز لها بوحدة (ذبذبة/ الثانية) أو هرتز.

**ترسبات فيضية Alluvium:**

مصطلح عام يطلق على كل المواد التي ترسبت بفعل المياه الجارية.

**الترسيب أو الترسبات Sedimentations:**

هي عملية ترسيب المواد المحمولة بالماء. والمواد عادة تكون مختلطة اعتباريا تفرز وتعزل الجسيمات العالقة خلال العملية حسب الحجم، فالجسيمات الخشنة تتحرك مسافة قصيرة نسبيا بينما الجسيمات الدقيقة تتحرك مسافة اطول.

أما الطين فإنه ناعم جداً والمعلق منه سيتحرك إلى اقرب جسم من الماء الراكد يمكن أن يكون طبقة ناعمة موحدة ومنتظمة على القعر.

**ترسيب كيماوي Precipitation:**

يتم بتبخر مياه العيون الحارة المشبعة بالأملاح وكربونات الكالسيوم وغيرها.

**ترعة:**

مجرى ينقل المياه اللازمة لري الأراضي الزراعية، وقد يكون طبيعياً أو اصطناعياً كما قد يتسع احياناً للأغراض الملاحية وقد لا يتسع.

**ترقق الصخر Lamination:**

يبدو المظهر العام في شكل الصفائح أنها رقيقة لا يزيد سمكها عن بضعة ملليمترات عادة ما تتميز به الصخور الرسوبية دقيقة الحبيبات مثل الطفل والغرين.

**ترقية الجاهزية الاجتماعية Prepardness:**

مقدار رقي الاستراتيجيات التي تهدف إلى تطوير أساليب الاخلاء ونظم الطوارئ وتخطيط استخدام الأرض بأساليب أكثر فعالية، وكذلك ترقية القدرة التنبؤية وتحديد الأقاليم المعرضة للكوارث.

**ترقيد الأغصان Breach Layering:**

الأغصان الحية من الأنواع التي تنتشر أو تنمو جيداً من القطع أو الاقلام مثل الصفصاف Salix و Elaeagnus ويمكن ان يكون فعالاً في السيطرة على التعرية. وفي

التطبيق فإن الأغصان تنتشر على سطح التربة وتدفع الاطراف الغليظة منها بالتربة. وتثبيتها في مواقع ملائمة يكون ضروريا جداً لمسك الأغصان في مكانها. إن أقلاماً أو قطعاً من الأنواع نفسها يمكن ان تنظم في الفراغات بين الأغصان. تحت ظروف الحالات الجيدة الأغصان تمسك سطح التربة وتنمو بسرعة مكونة نظاماً جذرياً كثيفاً. لتغطيته تماماً ويمكن أن نحصل عليه في ترقيد الأغصان التي تنمو من البراعم والغرس الاضافي.

### تركز صناعي:

أو تركيز الصناعة ويقصد بهذه الاصطلاحات تجميع أو تجمع الصناعة أو التجارة "التي تنتمي إلى فرع واحد من فروع الانتاج" في جهة واحدة أو منطقة واحدة.

### التركيب الصخري Litho logy:

هي خصائص الصخر الطبيعية التي تحدد درجة تفاعله مع عوامل التجوية والتعرية المختلفة، ثم معرفة مدى صلابة التكوينات الصخرية أو مدى ليونتها Hardness and Softness واثر ذلك في عمليات التفكك أو التفتيت الصخري وعمليات التحلل والذوبان الصخري. وتتأثر درجة صلابة الصخر بعد عوامل من بينها خصائص المواد التي تدخل في تركيب الصخر نفسه وطبيعة المادة اللاحمة لحبيبات الصخر، ومدى تاثر الصخر بفعل كل من الشقوق Cracks، والفوالق joints والصدوع faults، كما يشير تعبير التركيب الصخري كذلك إلى مدى تجانس حبيبات الصخور ودرجة مساميتها وقدرتها على إنفاذ المياه خلال تكويناتها.

### التركيب الاقتصادي Composition Economic:

يمكن من خلال دراسة التركيب الاقتصادي Composition Economic، تحديد ملامح النشاط الاقتصادي وأهمية عناصره وارتباطها بظروف البيئة الجغرافية، ويمكن كذلك تحديد نسبة العمالة، وحجمها، وأهميتها، وخصائصها المتعددة، ومعرفة معدلات البطالة، وتوزيعها حسب العمر، والنوع، والمهنة، كما تُسهم دراسة التركيب الاقتصادي في تحديد القوى العاملة في المستقبل اعتمادا على اتجاه معدلات التغير في نمو السكان وخصائصهم الاجتماعية وإسهام الإناث في القوى العاملة.

## التركيب الجيولوجي Lithology:

يقصد به المواد التي تتالف منها التكوينات الصخرية وما إذا كانت هذه المواد متجانسة أو غير متجانسة ثم العلاقة بين هذه المواد وفعل التعرية والتجوية، فقد تكون تكوينات لينة ضعيفة لا تقاوم فعل التعرية والتجوية، أو قد تكون صلبة تقاوم هذا الفعل.

## التركيب الديني:

تتباين أقاليم العالم في توزيع الأديان فيها، ولكن هناك خمسة أديان كبرى تدين بها الغالبية العظمى من سكان العالم، هي: الإسلام، والمسيحية واليهودية، والهندوسية، والبوذية. وهي تنتشر في مساحات كبيرة من اليابس، ومع ذلك فهي لا تكون تجمعات بشرية متجانسة، ولا تخلو من وجود شقاق بينها.

وينعكس تباين التركيب الديني Religious Composition، على بعض المشكلات في العالم، فقد أدى ذلك التباين إلى تقسيم شبه القارة الهندية، وإلى خلق مشكلات أخرى، مثل مشكلة إيرلندا، وقبرص، والقليل من دول العالم تتميز بالتجانس الديني الكامل مثل المملكة العربية السعودية والدول الاسكندينافية، التي تعد من أكثر الدول البروتستانية تجانساً، ودول أمريكا الجنوبية التي تعد أكثر الدول الكاثوليكية تجانساً.

وعلى الرغم من أن السكان يختلفون حسب عقائدهم الدينية، إلا إن التركيب الديني قد لا تشمله بعض التعدادات السكانية، لصعوبة الحصول على بياناته بدقة إذا قورنت بالخصائص السكانية الأخرى. كما أنه من الصعب جداً قياس المعتقدات الدينية والسلوك قياساً إحصائياً عن طريق جمع بيانات عنها، لذا فإن هناك دولاً كثيرة لا يتضمن تعدادها مثل هذه البيانات كما هو الحال في بريطانيا.

## التركيب السكاني:

ويعني الخصائص الكمية Quantitative للسكان، التي يمكن التعرف عليها من بيانات التعداد، وأهم هذه الخصائص: التركيب العمري والنوعي، والتركيب الاقتصادي، والديني، واللغوي، والحالة الاجتماعية.

### التركيب العمري والنوعي Composition Age - Sex:

تعد دراسة التركيب العمري والنوعي Compositio Age - Sex، على قدر كبير من الأهمية في دراسة السكان، ذلك لأنها توضح الملامح الديموجرافية للمجتمع ذكوراً وإناثاً أو ما يعرف بنسبة النوع، ويحدد التركيب العمري الفئة المنتجة في المجتمع، التي يقع على عاتقها عبء إعالة Dependency، باقي أفراده، كذلك يعد التركيب العمري والنوعي نتاجاً للعوامل المؤثرة في النمو السكاني من مواليد، ووفيات، وهجرة فلا يمكن اعتبار أحدها مستقلاً كلياً عن الآخر بل يؤدي أي تغير في أحد هذه العوامل إلى التأثير في العاملين الآخرين.

### التركيب الكيماوي للصهير Magma:

يتكون الصهير من عناصر ومركبات كمياوية مختلفة أهمها أكسيد السليكا، الذي عندما تزيد نسبته في الصهير تزداد درجة لزوجته وبالتالي تزداد قوة انفجار البركان، وكذلك يوجد في الصهير بعض المواد الطيارة الغازية التي تغير الضغط الموجود داخل القشرة الأرضية، وذلك تبعاً لكميتها ونوعها، ومن أهم هذه المواد بخار الماء وثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت والكلور والهيدرجين وغيرها.

### التركيب اللغوي Composition Linguistic

من المعروف أن اللغة أساس قيام الحضارة فهي تُعد مصدراً للشعور الوطني المشترك، والوحدة الثقافية تكون أقوى بكثير من الجنس والسلالة في المشاعر القومية، ولا شك أن وجود مجموعات تتكلم لغات مختلفة داخل البلد الواحد يُحدث كثيراً من المشكلات السياسية ويقود إلى مشكلات اجتماعية واقتصادية قد تُحدث الانقسام في حياة الشعب.

ويُعد التركيب اللغوي Composition Linguistic، مهماً في الدول التي تتعدد فيها اللغات، فهناك أقطار كثيرة في العالم فيها لغات متعددة لمجموعات سكانية متفاوتة في أهميتها العددية كما هو الحال في الهند، وباكستان، وأندونيسا، ونيجيريا. ويذكر الكتاب السنوي الديموجرافي لعام 1956، ثلاثة أنماط من البيانات عن اللغات التي تشملها معظم التعددات وهي:

اللغة الأصلية Mother Language وهي اللغة التي يتحدث بها الشخص في موطنه (في طفولته المبكرة). اللغة التي يجري الحديث بها في الوقت الراهن (أو يتحدث بها عادة في الموطن) المعرفة بلغة أو لغات معينة.

ويُستخدم النوع الأول في المقارنة بين المجموعات السكانية حسب لغاتها المختلفة. أمّا النوعان الأخيران فتكتنفهما صعاب في مثل هذه المقارنة، إلاّ أن قيمتهما تبدو في الدراسات الخاصة بتكيف المهاجرين مع المجتمعات الجديدة ذات اللغات المختلفة الأصلية.

ويندر أن تتمشى الحدود السياسية تماماً مع الحد اللغوي للدولة، لكنها ساعدت على وجود تجانس لغوي في معظم الأحوال وأصبحت لغات الدول العظمى، التي أثرت في خريطة العالم السياسية وأصبحت لغات عالمية مثل الإنجليزية، والفرنسية، والأسبانية.

**التركيب حسب الحالة التعليمية Educational Status:**

تشمل التعدادات السكانية توزيع السكان الذين بلغوا سن العاشرة أو الخامسة عشرة فأكثر، حسب الإلمام بالقراءة والكتابة Literacy، وغالباً ما تكون هذه البيانات موزعة حسب العمر والنوع. ولهذه البيانات أهمية خاصة في أنها تُعد مؤشراً لمستوى المعيشة، ومقياساً للحكم على التطور الثقافي والاجتماعي، كما أنها تُعد ذات أهمية خاصة في التنبؤ بالاتجاهات التعليمية المستقبلية وفقاً للخطط الموضوعة. وفي الدول، التي تتزايد فيها نسبة الأمية Illiteracy، تكون بيانات التركيب السكاني حسب الحالة التعليمية Educational Status، ذات فائدة مباشرة في التخطيط لمحو الأمية في مناطق الدولة المختلفة.

**التركيب حسب الحالة المدنية (الزواجية) Status Marital:**

تعني الحالة المدنية (الزوجية) Status Marital، التوزيع النسبي للسكان الذين لم يسبق لهم الزواج والسكان المتزوجين والسكان المترملين والسكان المطلقين. ويؤثر التركيب العمري ونسبة النوع تأثيراً مباشراً على نسب السكان، الذين تضمهم هذه الفئات الأربع، كما تسهم الأحوال الاجتماعية والاقتصادية في تحديدها واتجاهها. ولذلك فإن الحالة المدنية للسكان ليست ثابتة، بل دائمة التغير، وهي تعكس في ذلك ظروف المجتمع السائدة اقتصادياً واجتماعياً.

**ترلاو:**

كلمة ايرلندية تطلق على الأراضي أو التجاريف التي تغمرها المياه مؤقتاً في فصل الشتاء تبعاً لتذبذب مستوى المياه الباطني.

**الترنادو Tornado:**

**عواصف مدراية من نوعين:**

**النوع الأول:** وهو الترنادو الأفريقي ويوجد غرب إفريقيا على ساحل غانا قرب خط الاستواء تتولد هنا عند التقاء رياح الهرمطان الجافة الموسمية الرطبة.

**والنوع الثاني:** وهو الأكثر شهرة وتأثيراً يظهر في العروض المعتدلة وهو صغير الحجم جداً (0 قطرها 1.5كم احياناً أقل من ذلك بكثير نحو 100متر فقط وهي مدمرة للغاية بسبب شدة سرعتها 3000عقدة / ساعة) وتتولد في الربيع والصيف خاصة بعد الظهر وتعد الولايات المتحدة أكثر الدول تضرراً منها خاصة جنوبها الشرقي.

**التزاوي Angularity:**

يقصد به التغير المفاجئ في اتجاه مجاري الأودية أو الأنهار.

**التسارع Acceleration:**

زيادة في السرعة لكل وحدة زمنية "زيادة في السرعة مقسمة على الزمن"

التسارع = زيادة السرعة ÷ الزمن.

**تساقط خفيف Light precipitation:**

كميته محدودة لا تتعدى نصف ملليمتر في الساعة (أي شدته منخفضة).

**تساقط متوسط Moderate precipitation:**

متوسط الشدة (الكثافة) تتراوح كميته في مقياس المطر ما بين نصف إلى 4مللم في الساعة.

**التسامي Subimation:**

تتكون بعض المعادن بفعل الحرارة الشديدة التي تؤدي إلى تطاير بعض

الفلزات واللافلزات مباشرة، أي تحولها فجأة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية، ثم ترسب هذه المعادن مرة اخرى إذا ما انخفضت درجة الحرارة أو تغير الضغط، وهذا ما يحدث عادة عند فوهات البراكين ومن اهم العناصر المتسامية زهر الكبريت.

**التسخين الادياباتي Adiabatic heating:**

ينتج عن هبوط الهواء وإحتكاكه بالسفوح الجبلية.

**تسطح مياه البحر Atenuation:**

يعنى هدوء مياه البحر وتلاشي الأمواج مع تلاشي مسبباتها.

**التسونامي Tsunami:**

وهي امواج بحرية عاتية قادرة على إغراق المدن الساحلية، ويمكن أن تنشأ عن الثوران البركاني أو النشاط الزلزالي فانفجار بركان كركاتو Kirkatuo في اندونيسيا عام 1883 واختفاء الجزيرة ادى إلى تكون امواج بحرية اودت بحياة البشر.

**تسوناميس Tsunamis:**

هو عبارة عن حدوث موجات زلزالية في البحر في هذه الموجات وتنتقل إلى مسافات بعيدة وتسمى هذه الموجات البحرية عند اليابانيين تسوناميس Tsunamis.

**تسوية بتراجع الحافات Pediplavation:**

يقصد بها دورة تسوية بالمناطق الجافة نتيجة لتراجع الجافات مما يؤدي إلى تلاشي الأراضي المرتفعة وإن اختلفت هذه العملية من منطقة إلى أخرى تبعا لاختلاف صخور الأديم وطبقا للعمليات الجيومورفولوجية السائدة.

**التسيل Liquification:**

عملية تحدث في التربة المشبعة بالمياه مع حدوث الزلازال.

**تسييل التربة Soli flution:**

زحف التربة المشبعة بالمياه وتنتشر تلك العملية في المناطق المتأثرة بالتعرية الجليدية وهي عبارة عن تحرك بطئ لمواد التربة من جلاميد ومفتتات أصغر حجماً.

وذلك فوق سفوح هينة الانحدار (ما بين 2-3 درجات) تختفي منها الغطاءات النباتية مع تجمد دائم لطبقة ما تحت التربة والتي تعمل بدورها على حجز المياه بالطبقة الطينية العلوية مما يؤدي إلى حدوث تحريك للتربة نتيجة التشبع الزائد بالمياه، ويؤدي هذا التحرك إلى تكون مدرجات متقطعة طينية التكوين غالبا.

**التشبع Saturation:**

درجة الاشباع هي الحد الأقصى من بخار الماء الذي يستطيع الهواء استيعابه أو الاحتفاظ به على نفس درجة الحرارة والضغط. وتختلف كمية بخار الماء اللازمة لإشباع الهواء حسب درجة حرارته، ويتزايد مقدار استيعاب الهواء من بخار الماء بتزايد درجة حرارته، فالهواء الدافيء يستوعب بخار ماء أكثر من الهواء البارد ويصل الهواء إلى درجة التشبع ببخار الماء بإحدى الطرق التالية:

1- إضافة بخار ماء إلى الهواء بعملية التبخر أو الأمطار. ويحدث ذلك في البحار المدارية والمناطق الاستوائية، حيث أن استمرار عملية التبخر في النهار تضيف كميات كبيرة من بخار الماء إلى الهواء حتى يصل إلى حالة الاشباع. وكذلك فإن الأمطار تزيد من رطوبة الهواء الذي تسقط من خلاله خاصة إذا كان جافاً. وينتج عن حالة التشبع تلك تكون الغيوم والضباب.

2- خلط كتل من الهواء الرطب وذات درجات حرارة متفاوتة قد يؤدي إلى التشبع. وعادة تبرد الأمطار عن طريق التبخر ويؤدي ذلك إلى أن الهواء المجاور يصبح أبرد فتزداد رطوبته النسبية، وعندما يخلط هذا الهواء مع الهواء المجاور ربما يؤدي إلى حدوث التشبع وتتكون الغيوم.

**تشتت Dispersion:**

يقصد به هنا انفصال الأمواج المولدة بفعل الرياح بأحواض Troughs بينية وبعدها عن منطقة تولد الامواج وعادة ما تكون الامواج الاطول اكثر سرعة من الامواج الأقل طولاً.

**تشحيم Lubrication:**

يقصد به تشبع سطح الانزلاق على السفوح بالمياه مما يسهل من مهمة الانزلاق الأرضي للكتل الصخرية.

**التشرشر الجيري Lapies:**

مرادف للبوجاز Bojaz ويطلق عليه كذلك الحزوز الكارستية وهي عبارة عن أخاديد طولية ضيقة متقاطعة تتبع نظم الفواصل في الصخور الجيرية وتعرف كذلك بالخرافيش أو القشعات.

**التشظي:**

وينتج عن تعرض الصخر للتكسر والانشطار إلى شرائح وشظايا على طول تشققات صغيرة في كتلته.

**تشظي الصخر Fragmentation:**

تتم هذه العملية بفعل عمليات التجوية الميكانيكية.

**تشقق كاذب False cleavage:**

يحدث عندما تتكسر صخور دقيقة الحبيبات بحيث تتشقق على طول اسطح دقيقة متوازية.

**تشققات الجفاف Dessication cracks:**

تشققات تظهر في الصخور الطينية أو تلك التي ترتفع فيها نسبة الطين، وترجع أساساً إلى تعاقب البلل والجفاف حيث يؤدي جفافه بعد بلله إلى حدوث تصلب سطحي بسبب جفاف السطح بسرعة أكبر مما تحته، وتختلف هذه التشققات في أشكالها وأحجامها وأطوالها وأعماقها.

وقد حدد Lachenbruch عام 1962 نوعين شائعين من التشققات الطينية.

النظام المتعامد orthogonal وفيه تلتقي الشقوق ببعضها في زوايا قائمة.

نظام غير متعامد تلتقي فيه الشقوق ببعضها في زوايا منفرجة وقد يظهر النوعان مع بعضهما في مكان واحد.

**التشققات الشمسية أو الطينية:**

تحدث في الرواسب بعد تبخر المياه وجفاف الرواسب الطينية.

### التشققات الصخرية:

هي تعرض الطبقات الصخرية بفعل الضغط الشديد الواقع عليها من تكوينات صخرية أو غير صخرية متعاقبة فوقها، وبإزالة هذه التكوينات يخف الضغط الذي كان واقعا على الصخور Pressure release وتتسع الفتحات والفراغات الصخرية مما يحدث التشققات في الصخور.

### تشققات جليدية Crevasses:

تنتج عن حركة الجليد وتحركات الجليد البحري، ويتراوح اتساعها ما بين عدة مللمترات و 20متراً أو أكثر وتتراوح أطوالها من عدة أمتار إلى عدة مئات من الأمتار بعمق يصل إلى 45 متراً أو أكثر، ويبدو قطاعها العرضي في شكل حرف V تظهر الطبقية (التطبق) واضحة على جانبيها، كما توجد أنواع عرضية على محور الوادي الجليدي وأخرى طولية وهناك أنواع هامشية على حائط الوادي يمتد بزاوية عليه.

### تشققات طينية Mud cracks:

تنتج عن تجفيف طين مبتل في الهواء وتوجد انماط مختلفة من التشققات الطينية – وتعد الأسطح السبخية وشواطئ البحيرات الضحلة من المناطق المثالية لتكون الشقوق الطينية.

### التصاعد Convection (أو الحمل الهوائي):

يتحرك الهواء الساخن في حركة تصاعدية من طبقة هوائية إلى أخرى تعلوها حتى يتم تسخين الطبقات العليا بحركة الجسم الساخن نفسه إلى الطبقات الأبرد منه وتقوم هذه العملية بتوزيع الحرارة رأسياً وأفقياً.

فمن ناحية التوزيع الرأسي للحرارة، فإنها تتم بواسطة سخونة الهواء الملامس للأرض وتمدده وقلة كثافته. وبهذا يرتفع لأعلى حاملاً الحرارة المكتسبة ليحل محله هواء أبرد منه ويسخن هو الآخر ويرتفع بالطريقة نفسها.

ولولا عامل الحمل Convection لتجمعت الحرارة في الطبقة السفلى من الهواء فقط، وظلت التي تعلوها شديدة البرودة.

**التصحر Desertification:**

تدهور الأراضي الزراعية والرعوية ومناطق الغابات لأسباب طبيعية وأسباب بشرية.

**تصريف نهري Annular drainage:**

حلقي يظهر فوق القباب المنحوتة من القلب أو بمناطق الأحواض التي يقصد بها صخور متباينة في خصائصها ومختلفة في درجة مقاومتها لعمليات التعرية.

**التصريف النهري المتشعع Radial pattern:**

ويعتبر هذا الشكل من التصريف صورة عكسية من التصريف النهري المركزي حيث أنه يتألف من مجار نهرية تنحدر من فوق قباب صخرية محدبة وتتجه من أعلى إلى أسفل صوب المنحدرات السفلى ومن ثم تظهر على شكل الاشعة الشمسية التي تشع في كل الاتجاهات وتتمثل اشكال هذا النوع من التصريف فوق المناطق القبابية Domes أو فوق اسطح المخروطات البركانية، أو فوق التلال المستديرة.

**التصريف النهري المتوازي Parallel pattern:**

يتكون هذا النوع من التصريف في المناطق التي تتشكل انحداراتها بتكوينها في مقعرات طولية Longitudinal Convexities توازيها محدبات طولية Longitudinal Convexities وتساعد هذه الحالة على خلق انهار طولية تشق المقعرات السطحية وتمتد مجاريها موازية لبعضها، وتكاد تنفصل اوديتها بمسافات متساوية Equal Spacing، كما قد يتكون هذا النوع من التصريف وتبعا للظروف الصخرية والتكوينية التي قد تؤدي إلى تشكيل مجاري نهرية طولية متوازنة.

**التصريف النهري الشائك Barbed Drainage:**

هذا النمط يمتاز بقلة انتشاره، ويتركز في الاجزاء العليا من الانظمة النهرية، وفيه تتصل الروافد بالنهر الرئيسي بانحناءات واضحة تتجه نحو المجرى الاعلى. ويتكون هذا النمط في المناطق التي تعرضت للاسر النهري.

**التصريف النهري الشجري Dendrite Drainage:**

إذا تشابهت التكوينات الجيولوجية التي يخترقها النهر في درجة مقاومتها لعوامل النحت، فان عامل انحدار الأرض يكون المتحكم في شكل النظام النهري، ويكون النظام النهري اشبه بشجرة متعددة الفروع، ويحدث هذا النظام في الجهات المكونة من طبقات رسوبية افقية، أو التي بها تكوينات نارية كانت تعلوها طبقات رسوبية ازيلت مما ادى إلى انطباع النظام النهري فوق هذه التكوينات النارية ويصرف هذا الانطباع باسم Super Position .

**التصريف النهري المركزي Centripetal pattern:**

ويطلق هذا النمط من التصريف النهري على تلك المجاري النهرية التي تتجه صوب منخفضات حوضية من عدة اتجاهات مختلفة، وعلى ذلك يتمثل هذا النوع من التصريف في المجاري النهرية التي تنحدر على جوانب الفوهات البركانية أو الكالديرا وتتجه صوب بحيرة البركان، ويظهر هذا الشكل من التصريف في الاحواض المنخفضة المتسعه في مناطق الكارست الجيرية.

**التصريف النهري المستطيل Rectangular Drainage:**

تلتقي الروافد بالنهر الرئيسي بزوايا قائمة، ويدل هذا النمط على مدى تأثر النهر وروافده بالمفاصل والانكسارات التي توجد في التكوينات التي يخترقها، ويتمثل هذا النمط على طول ساحل النرويج.

**التصريف النهري المشبك Trellis Drainage:**

تشير الاودية النهرية مع خط ظهور الطبقات أو بعض المظاهر التضاريسية الحديثة التكوين، التي قد تم ترسيبها بفعل الرياح أو الجليد، ويتكون هذا النظام النهري المشبك في الجهات التي تتألف من صخور طباقية تميل ميلا قليلا صوب البحر، كما تتميز في الوقت نفسه بتعاقب تكوينات لينة مع اخرى صلبة.

**التصريف النهري المقلقل Deranged Drainage:**

تتميز المجاري المائية في هذا النمط بعدم انتظام اتجاهاتها وكثرة توجها

وباختراقها لبعض البحيرات والمستنقعات، كما ان روافد الأنهار الرئيسية قصيرة، ويتكون هذا النمط في جهات لا تخضع فيها اتجاهات الأودية النهرية الرئيسية وروافدها لنوع الصخر أو بنيتها.

**تصريف مائي داخلي Internal drainage:**

يعني نمطاً من أنماط التصريف التي تنتهي إلى أحواض جبلية في نمط مركزي أو تنتهي إلى سهول داخلية مثلما الحال في معظم أجزاء الصحراء الغربية باستثناء الساحل الشمالي على البحر المتوسط أو تلك المتجهة إلى النيل شرقا.

**تصريف نهري غير تابع Inconsequent draignage:**

أي أنظمة مجار مائية لا تخضع ولا تتمشى مع الميل العام للطبقات والانحدار الطبيعي لسطح الأرض.

**تصعيد ميكانيكي Mechanical convection:**

حركة تصعيد للهواء في مناطق الضغط المنخفض في العروض الوسطى قد يكون سببها اندفاع كتل باردة تدفعها إلى أعلى.

**تصفيح الصخر Sheeting:**

هو تفتيت الطبقات الصخرية على شكل وريقات صخرية رقيقة السمك تبعا لتعرض تلك الطبقات لفعل التجوية الطبيعية خاصة في مناطق الضعف الجيولوجية للصخر، وباتساع فتحات الشقوق الصخرية واسطح الطبقات الورقية أو الصفائحية الشكل بتفتيت الصخر طبيعياً.

**التصلب (الاندماج) Compactness:**

تناقص في حجم الرواسب كنتيجة لإجهادات الضغط.

**تصلب الصخر Induration:**

عملية تصلب أو تلاحم للرواسب أو الصخور المسامية مثل عملية التحجر lithification.

### تصنيف التربة حسب نسيجها:

- رملية: عندما تكون مكونة في معظمها حبة الرمل الخشن والناعم مع قليل من الطين.
- رملية لومية Loamy sand: يتكون النسيج في الغالب من الرمل مع وجود نسبة كافية من الطين يعطي النسيج قليلاً من المرونة والتماسك عندما تكون رطبة جداً.
- لومية رملية Sandy loam: رملية في نسيجها لا تلتصق باليد حين فركها. تظهر رمليتها بوضوح عندما تكون مبتلة.
- لومية Loamy: تزداد بها نسبة الطين بشكل واضح وتعجن عندما تبتل وتلتصق بأصابع اليد.
- لومية سلتية Silt loam: تربة ملساء لزجة.
- لوم طيني رملي Sandy clay loam: تحتوي على طين بنسبة كافية لزجة مع وضوح الرمل بها.
- لوم طيني Clay loam: لزجة بشكل واضح لا يظهر فيها الرمل بسهولة.
- لوم طيني سلتي (غريني) Clay silt Loam: بها كمية محدودة من الرمل وكمية كافية من الغرين بحيث تعطيها ملمسا ناعماً.
- سلتية Silty: تربة ملساء يسود فيها السلت (الغرين).
- الطينية الرملية Sandy clay: تربة لزجة عندما تبتل مع وضوح الرمل يسودها الطين والرمل.
- التربة الطينية Clay: تربة لزجة عندما تبتل بشكل كاف وتعطى سطحاً لامعاً عندما تفرك.
- الطين السلتي Silt clay: تربة من مواد ناعمة جداً.

### تصنيف الرواسب Sorting out of materials:

تعتمد درجة تصنيف الرواسب على الحجم والشكل، فهناك رواسب جيدة التصنيف مثل الرواسب النهرية ورواسب رديئة (مختلطة) مثل الرواسب الجليدية.

**تصنيف كوين المناخي Koppen climatic classification:**

وضعه العالم الألماني 1931 متخذا العلاقة بين النبات والمناخ (خاصة الحرارة والمطر) أساسا لتقسيمه.

**تصيد الرمال Sand binding:**

بفعل النباتات مثل الرطريط أو العوسج والغرقد مما يؤدي إلى تكوين أشكال رملية مثل النباك وهذا المصطلح مرادف لــ sand trapping.

**التضاريس القوامية Textrued relief:**

توصف بها الطوبوغرافيا المرتبطة بأشكال ترتبط بدورها بالنسيج الصخري مثل الحجارة المتماسكة Monk-stones والنصال الصخرية المجزأة Parting sleabs.

**تضاريس دقيقة Micro relief:**

تتمثل في تلك التضاريس التي تدرس اختلافات وتباينات محدودة في تضاريس السطح مثل التموجات السطحية التي قد تكون نتاج حركات تكتونية، وكذلك الأشكال الناجمة عن الإذابة في صخور الحجر الجيري والشقوق الطينية والانزلاقات الأرضية وغيرها.

**تضاريس سالبة:**

وتسمى المنخفضات التي تتمثل في الأودية والسهول والأحواض والسبخات والقيعان.

**تضاريس سطح القمر:**

من الممكن ــ حتى بالعين المجردة ــ أن يدرك المرء أن سطح القمر ليس كله ذا طبيعة واحدة، فبعض أجزائه تبدو داكنة وبعضها الآخر يبدو فاتحاً.

وقد ساعدت المناظير الفلكية المتقدمة ــ حتى قبل عصر الفضاء ــ على توضيح كثير من الحقائق الخاصة بسطح القمر بدرجة أمكن معها رسم بعض الخرائط له.

**تضاريس سلة البيض Basket off eggs relief:**

عندما تظهر الكثبان الجليدية drumlins في أعداد كبيرة متجاورة فإن

مظهرها العام يعرف بتضاريس سلة البيض، وذلك كونها تبدو كالبيض المطمور في الرواسب، لا يظهر سوى النصف الأعلى منه، ومن ثم فإن السطح الذي تظهر به يتميز بالتموج وعدم الانتظام.

**تضاريس موجبة:**

وتشمل المرتفعات التي تتمثل في الجبال والتلال والهضاب.

**التطابق الكاذب False-bedding:**

وفيه تبدو الطبقات من حيث مظهرها الخارجي غير متتابعة أو قد تبدو الطبقة منقسمة إلى عدة شعب ولكل منها مظهر خارجي خاص، ويتكون التطابق الكاذب في حالة تعرض رواسب الصخور للتشكيل بواسطة تيارات مائية متباينة في قوتها واتجاهاتها وهنا تبدو الطبقة الصخرية الواحدة كأنها مكونة من عدة طبقات لكل منها تموجات صخرية مختلفة.

**التطبق Bedding planed:**

تعرف كذلك بأسطح الانفصال وهي عبارة عن الأسطح التي تفصل بين الطبقات حيث تمثل الأسطح التي تتغير عندها طبيعة التكوينات الرسوبية.

**التطبق (الطباقية) Bedding:**

وضع الطبقات فوق بعضها في وضع أفقي أو مائل بحيث توجد الطبقات الأحدث فوق الأقدم طالما لم تتعرض لحركات تكتونية أو انقلاب تضاريسي.

**تطبق كاذب False bedding:**

عبارة عن علامات تماوج تظهر على أوجه بعض الجروف الساحلية مثلما الحال في جروف منطقة عجيبة غربي مرسى مطروح، وهذه العلامات لا علاقة لها بالطبقية الحقيقية للصخور.

**تطبق كثيبي Dune bedding:**

يعني تطبقاً متقاطعاً ذا أحجام كبيرة نسبياً.

**التطور Enolution:**

عملية تغير مستمر وظهور أشياء جديدة معتمدة في تطورها على أشكال سابقة التكوين Preexisting foms وعلى أساس ذلك ظهرت نظرية النشوء والارتقاء، التي ترى أن الحياة قد تطورت ببطء على الأرض من الأشكال البسيطة للغاية إلى الأشكال المعقدة.

**تعاقب الصقيع Frost alternation:**

بمعنى تتابع التجمد في الليالي شديدة البرد مع نهار دافئ يذيب الصقيع ليتجمد ثانية في الليل التالي...وهكذا.

**تعاقب الطبقات:**

هو قاعدة اساسية تختص بالصخور الرسوبية دون سواها، ومؤداها ان كل طبقة تعتبر اقدم من الطبقة التي تعلوها واحدث من الطبقة التي تقع اسفلها وتدعى هذه القاعدة بقانون تعاقب الطبقات.

**التعاقب النباتي Succession:**

إن فكرة النمو النباتي خلال تتابع مرحلي مع ارتباطه الوثيق بالعوامل المناخية فكرة قديمة بدأت في الثلاثينات من القرن العشرين على يد Clements.

تتلخص هذه الفكرة في أن في الأرض العارية بالعروض الوسطى تبدأ التعاقب النباتي بمجموعة نباتية رائدة من الأشنات Lichen والطحالب Algae التي يمكنها ان تتجمع فوق سطوح عارية، ومع استمرار عمليات التجوية التي تتم ببطء في هذه المرحلة تتفتت الصخور وتتكون المواد الغذائية ثم تظهر اعشاب المستتقعات Mosses على مفتتات التربة التي تراكمت على الأسطح الصخرية، التي ما زالت حتى هذه المرحلة المتحكم الرئيسي في الخصائص الأصلية لهذه التربة الوليدة، ومع زيادة كميات المواد النباتية المتحللة تزداد حموضة التربة، ومن ثم تحل الحشائش محل الاعشاب الدقيقة، ومع مرور الزمن وزيادة سمك التربة تحل الأحراش محل Grasses الحشائش ثم تحل الأشجار محل الأحراش.

## تعرجات النهر Stream meanlers:

إن الأنهار الكبيرة تظهر أشبه بالحية في منحنيات يمكن القول بأنها تصف العمر القديم أو المراحل الأخيرة من دوره الدفع العلوي والتجريد أو الحك، إن اسباب التعرجات معقدة تشمل النقل بين الطاقة الحركية والإجهادية للمياه. بشكل عام التعرجات يمكن أن تكون نتيجة تعاقب جهد النهر لينظم طاقته بشكل متساوٍ على طول القناة وهي تنخفض باتجاه مستوى سطح البحر، وكلما زادت سرعة الجريان في الجزء المستقيم من النهر قاومت المياه التغيير باتجاه الجريان (اسفل المجرى) وهكذا تمضغ بلا رحمة اي منعطف أو ميل في الضفاف وهكذا ينتج هذا النموذج المتعرج.

في القنوات التي تتبنى النموذج المتعرج. فالمقطع الضحل أو القليل العمق يميل إلى أن يحصل عبر المقطع أو في نقطة الانعطاف Point of inflection، في مكان تغييرات التقوس. في نموذج متعرج كامل، التغيير في الاتجاه يكون واضحاً فالجزء الاعمق من القناة يكون قريباً من جهة تقعر الضفة concave bank في مكان أقصى المنحنى أو التقوس معاكساً نقطة الجزرة Point BAR في الضفة المحدبة Convex Bank. إن تعرجات القناة لا تقف في محلها إلا عندما تصادف نقاط مقاومة للتعرية مثل نقاط التحزيز nick point.

## التعرية الاستنباتية (الزراعية) Cultural Erosion:

هي الفصل والنقل في مواد التربة بمعدات ميكانيكية مستعملة في الزراعة والأعمال الانشائية بشكل خاص مثل الحراثة وإنشاء الطرق وجرف القناة وسطح المناجم والأراضي المسواة. في هذه الحالة، فإن الانسان يعتبر العامل المباشر في إحداث التعرية. إذا كان العمل الذي يقوم به الانسان لا ينجز بشكل جيد فإن جميع نشاطات الانسان تقريباً تكون معرضة إلى زيادة في التعرية بواسطة الماء والجاذبية والهواء.

## التعرية السطحية Suface erosion:

تشمل الفصل أو العزل وتحريك دقيق التربة والمجاميع الصغيرة من سطح

الأرض بالتعاقب، هذا النوع من التعرية سببه تأثير قطرات المطر وجريان خفيف وتركيز جريانات فوق السطح. تنتج عنه تعرية صفائحية sheet erosion وكذلك تكوين الجداول والاخاديد الصغيرة. بينما تكون اقل شدة واهمية في المحيط الغابي. بينما التعرية السطحية يمكن أن تكون مصدراً مهماً للرواسب من اراضي المراعي والأراضي الزراعية المحروثة.

**التعرية الطبيعية أو (التعرية الجيولوجية) Geologic Erosion (Natural Erosion):**

وهي عادة تشير إلى نسب التعرية التي تكون غير متأثرة جوهرياً بواسطة الانسان ونشاطاته وهي مسؤولة عن الشكل الحالي لطبيعة سطح الأرض بصورة كبيرة.

أما التعرية التعجيلية أو المتزايدة A ccelarated Erosion فتشير إلى نسب التعرية التي يسببها الانسان أو تكون لها علاقة بنشاطات الانسان بصورة عامة. فالتعرية التعجيلية تكون مضافة إلى التعرية الطبيعية ولكن الفصل بينهما غالباً ما يكون صعباً.

**التعرية القارية Continental erosion:**

مصطلح عام يطلق على عمليات التعرية بالأسطح اليابسة بفعل عوامل التعرية من رياح وجليد وأنهار – ومياه جوفية وأمواج بجانب التجوية والانهيارات الأرضية.

**التعرية المرتبطة بالإزالة للمفتتات Denudation:**

اشتقت من الكلمة اللاتينية denuder وتعني غير مغطى وتعد من المصطلحات العديدة في الجيولوجيا التي تشير إلى تتابع عمليات إزالة المفتتات الصخرية من سطح الأرض بفعل عمليات التعرية والانهيارات الأرضية.

كما تعني تخفيض سطح الأرض بفعل كل عمليات النحت، ويرى W.M.Davis أنها ترتبط فقط بمرحلتي الشباب والنضج.

**تعرية بيوكيماوية وبيوفيزيائية Biochemical and Biophysical erosin:**

عادة ما تتمثل فيما تقوم به الأحياء الحفارة والقوأرض من عمليات تجوية ونحت وتآكل الصخور.

## التعدين الجوفي Underground Mining:

وتُتبع هذه الطريقة عندما تكون الخامات المعدنية على أعماق بعيدة عن سطح الأرض، وبالتالي تُشق المناجم العميقة، التي تكلف كثيراً، لأنها تحتاج إلى تجهيزات خاصة مثل التهوية، والإنارة، وسحب المياه الجوفية، والدعامات، والمصاعد الكهربائية.

## التعلق Srepension:

ينتقل الغبار الذي تتروواح احجامه ما بين 60-80 مايكرون بالتعلق. وقد يشمل ذلك ايضا المواد المعدنية والعضوية الخفيفة. وتبقى هذه المواد عالقة بالهواء طالما استمرت سرعة التيارات الهوائية الصاعدة أعلى من سرعة استقراراها setlign Velocity حتى لو تعرضت سرعة الرياح إلى التناقص. ويمكن ان ينتقل الغبار Dust بالتعلق حتى ارتفاعات تتراوح ما بين 200-2500 متر، بسرعة تبلغ 20 متراً/ث ويحدث ذلك على شكل عواصف غبارية Dust storms تقلل من مدى الرؤيا إلى ما دون 1000 متر. وتتسبب في إلحاق اضرار بشرية واقتصادية بالغة. وتتعرض مصر سنويا إلى نحو عشر عواصف غبارية، بينما يتعرض غرب افريقيا إلى عشرين عاصفة والصين إلى ثلاثين عاصفة ونيومكسيكو إلى ستين عاصفة غبارية سنويا. وقد تنتقل العواصف الغبارية إلى الاف الكيلومترات، كالتي تنتقل من وسط الصحراء الكبرى باتجاه الشمال والوسط من أوروبا وغرينلندا والمحيط الاطلسي والبحر الكاريبي.

## التعميم Generalization:

التعميم هو محاولة للوصول إلى معلومات مناسبة تخدم الهدف الذي ستنشأ الخريطة من أجله. ويركز التعميم على الانتقاء لمعلومة معينة من بين العديد من المعلومات أو تخفيف التفاصيل الدقيقة للشيء الذي تعتبر إضافته خدمة لهدف الخريطة الجديدة. وكل خريطة لها درجة معينة من التعميم.

## تعيين رطوبة التربة:

نحضر عينة من التربة ونجففها تماما ثم نقوم بوزنها ونقارنه بوزنها قبل التجفيف ومن هنا يمكننا تحديد مقدار الرطوبة بالنسبة المئوية إلى الوزن الجاف.

### تغطية الحماية Bresh Mniching:

في بعض الأحيان نجد أن ندب التعرية على المنحدرات الشديدة الجرداء يمكن أن تثبت بوضع غطاء من الأغصان أو الادغال Brush على الأراضي المعراة وهذه تعمل ابتداء من الأسفل أو قدم المنحدر إلى الأعلى. ان الأغصان والادغال في النهاية تغطى بالمخلفات الآتية أو المنجرفة مع جريان الماء السطحي وهذه بالتدريج تبنى بالترسيب يمكن للغطاء النباتي ان يؤسس نفسه فيها. هذه الادغال يجب ان تمسك بالأوتاد المدفوعة في التربة والنظام بكامله يجب أن يمسك بالأغصان.

### التغير الأفقي للضغط الجوي:

إن تغير الضغط الجوي الأُفقي من مكان لآخر أقل بكثير من تغيره بالارتفاع. فنادراً ما يزيد تغير الضغط الجوي عن 3هكتوباسكال لكل 100 كيلومتر. ورغم صغر التغير الأفقي للضغط الجوي إلا أنه مسؤول عن تكون الرياح وتغير الأحوال الجوية. وينتج تغير الضغط الجوي عن تغير كثافة الهواء، فعدد ذرات الهواء في الضغط المرتفع أكبر مما هو عليه في الضغط المنخفض.

إن أكبر معدل للضغط الجوي سُجل في المناطق المنخفضة من سطح الأرض كما هو الحال في منطقة البحر الميت الذي ينخفض حوالي 400 متر عن سطح البحر ويتعرض لضغط كمية كبيرة من الهواء. ولكن لم تسجل أعلى قيمة للضغط الجوي في المناطق المنخفضة، فأعلى قيمة 1084 هكتوباسكال سجلت في فصل الشتاء في سيبيريا بسبب ارتفاع كثافة هوائها البارد جداً. وإن أقل قيم الضغط الجوي 870 هكتوباسكال سجلت في قلب إعصار مداري في المحيط الهادي.

### التغير البسيط في الانحدار A change of slope:

هو التغير في درجة الانحدار على سطح الأرض واتجاهه ولكن يحدث التغير أو الانتقال بصورة تدريجية بسيطة، لذا فإن منطقة الاتصال بين المنحدرين المختلفين تكون غير بارزة أو واضحة تماما حيث تتميز بانحدارات بسيطة "ناعمة" Smoth وقد يطلق على تلك المنطقة الصغيرة من سطح الأرض والفاصلة بين المنحدرين المختلفين تعبير الأرض غير المنحدرة Inflexion.

**التغير التدريجي البطيء Uniformitarianism:**

المفهوم أو المبدأ الاضطراري، والذي يعني التغير التدريجي البطيء لسطح الأرض من خلال العمليات الجيومورفولوجية التي تؤدي دورها في صراع مستمر مع العمليات الباطنية، التي ما زالت قائمة وهي التي عملت منذ ملايين السنين وصاحب هذا المبدأ J.Hutto (1726-1797) الذي يعتبره الكثيرون المؤسس الأول لعلم الجيومورفولوجيا الحديثة.

**التغير السنوي للحرارة Annual marsh of temperature:**

يعد صورة مكبرة للتغير اليومي للحرارة ففي الصيف ترتفع درجات الحرارة وفي الشتاء تنخفض بسبب اختلاف طول الليل والنهار واختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس على الأرض من فصل لآخر.

**تغير الشكل Deformation:**

ويعني تغيراً في شكل كتلة صخرية سواء كان تغيراً محدوداً أم تغيراً واضحاً، كما يطلق عليه أحياناً تشويه الشكل التضاريسي.

**التغير المناخي Climatic Variability or Change:**

هو حدوث تغير في المناخ ليستمر مداه الزمني فترة طويلة حيث يقدرها علماء المناخ بأنها لا تقل عن 30 سنة باعتبارها فترة كافية لحساب المتوسطات أو معدلات عناصر المناخ من ناحية، ولاعطاء صورة صحيحة لمناخ الاقليم من ناحية أخرى، كما انها فترة ترتبط باتمام الدورة المناخية كل 30 سنة تقريبا، وخلالها تتمثل كل الأحوال المناخية اضافة إلى أنواع الطقس التي من المنتظر أن تحدث في أية منطقة من مناطق العالم.

فالتغير المناخي يرتبط بتغير عناصر المناخ المعروفة بداية من الانسوليشن Insolation فالضغط الجوي ثم دورة الرياح والتكاثف Condensation (تجميع مظاهره من علوي على شكل سحب إلى سطحي في هيئة ضباب" منتهيا بالتساقط على شكل مطر أو ثلج أو برد.

## التغير الواضح في الانحدار Abreak of slope:

يقصد به التغير الواضح في منحدرات سطح الأرض نتيجة لانتقال مظهر الانحدار من حالة إلى حالة أخرى، فعند تغير الانحدار الشديد Very steep inclination إلى انحدار بسيط جدا Avery gentle inclination تمثل منطقة الاتصال بينهما منطقة التغير الواضح في انحدار لسطح وتكون هذه المنطقة الأخيرة في هذه الحالة عبارة عن انحدار مقعر واضح Concave break of slope.

أما إذا كان التغير في الانحدار بسيطاً جدا ثم انتقل إلى انحدار شديد جدا في اتجاه الانحدار إلى اسفل down slope فإن منطقة الاتصال بينهما وهي منطقة التغير الواضح في انحدار سطح الأرض تكون عبارة عن انحدار محدب واضح Convex bread of slope.

## التغير في درجة الحرارة Adiabatic lapes rate:

يحدث خلال المجال الغازي بسبب الانكماش والتمدد وذلك بدون أي كسب أو فقد حراري.

## التغيرات التكتونية السطحية Diastrophism:

يعبر هذا المصطلح عن التغيرات التي تنتجها الحركات التكتونية البطيئة والسريعة، التي أدت إلى ظهور الأشكال الأصلية التضاريسية في قشرة الأرض ويطلق عليها كذلك قلقلة القشرة الأرضية.

## التغير الجغرافي:

هو التغير من خلال ربطه بالعمليات التي تولد ظاهرات جغرافية على سطح الأرض، داخلية وخارجية وهذه العمليات يتولد عنها التغيرات، وتبرز أهميتها إذا ارتبطت بتتابع زمني من ناحية الوقت وهذا ما عرفة وتلسي عام 1929 باسم عملية المرور الزمني The Passage of Time.

## تفاعل بيئي Interaction:

علاقة بين عاملين أو أكثر بحيث إذا حدث تغير في عامل يعقبه تغير في العوامل الأخرى.

**تفتيت الصخور Rock Breaking or Rock Disintegration:**

ينتج عن فعل التجوية Weathering الميكانيكية والكيماوية أو الطبيعة وتفتت الصخور إلى جزيئات صغيرة وهذه بدورها تتجزأ إلى إقسام أصغر فأصغر بمرور الزمن، إلى ان تتكون المفتتات الصخرية عامة إلى اتربة ورمال رقيقة الحجم جداً.

**تفريغ المياه Dewatering:**

هو تفريغ المياه من بئر أو من بركة وتجفيفها.

**تفسير الصور الجوية Air Photo Explanation:**

وهو يعتبر المرحلة الختامية في دراسة الصور الجوية، ويقوم على الاستنتاج بما يتمشى مع الاحساس العام بطبيعة المنطقة اعتمادا على معلومات المفسر، والواقع ان تفسير الصور هو الفن أو العلم الذي يبحث في الحصول على المميزات النوعية للاهداف التي على سطح الأرض من الصور الجوية، وان هذا الفن يحتاج إلى مهارة وخبرة وقدرة على التمييز وثقافة علمية واسعة لأن العمل فيه يعتمد على قياسات دقيقة.

**تفصيل عمودي Columnar jointing:**

عقد متعامد على سطح الطبقية في الصخور الرسوبية، أو رأسيا في الصخور النارية.

**تفكك الصخور Block Disintegration:**

يحدث في المناطق الصحراوية الجافة بسبب اختلاف درجة الحرارة ليلا ونهارا، حيث تسخن صخور القشرة الأرضية بشدة في أثناء النهار ثم تنخفض حرارتها إلى الصفر تقريبا في أثناء الليل، وبما ان الصخور تتركب من معادن فإنها تتفاوت فيما بينها في معامل التمدد والكثافة في الصخر الواحد فنتيجة لذلك يختلف تمدد المعادن في الصخر الواحد لاختلاف درجة الحرارة في الصخر مما يؤدي إلى تفكك الصخر من كتلة كبيرة إلى جزيئات صغيرة تعرف بعملية تفكك الصخور.

ويكون تفكك الصخور اسرع في حالة الصخور المكونة من معادن مختلفة ويكون بطيئا في حالة الصخور ذات المعادن المتجانسة. وقد يترتب على انفصال قطع من الصخور أن تحدث ليلا تمزقات شديدة يعقبها انفصال هذه القطع الصخرية.

**التفلق:**

ويعني تكسر جسم الصخر وانقسامه إلى كتل على طول خطوط المفاصل وسطوح الانفصال التي تمزق أجزاءه، توجد عادة في مجموعات مختلفة الاتجاهات، تتقاطع مع بعضها بزوايا شتى، وحين تعمل ظروف التجوية على توسيع هذه المفاصل، فإن كتل الصخر الأصلية تتفكك وتتحول إلى حطام من جلاميد وكتل أصغر تحده المفاصل والشروخ.

**التقادم "التقويم":**

تعتمد التقاويم كافة نظاما معينا في عدد ايام السنة الشمسية بقية شهر الحساب. ولذا شاع نوعان من السنوات، أحدهما سنة بسيطة وعدد ايامها 365 يوماً والاخرى كبيسة وعدد أيامها 366 يوماً وتتكرر السنة الكبيسة كل اربع سنوات مرة، وتكون السنة كبيسة إذا ما قبلت القسمة على اربع دون باق مثل سنوات 1988 تقسم على اربع دون باقٍ 2004،2000،1996،1992 الخ.

**التقدم الجليدي Glacial advance:**

امتدادات جبلية في الغطاء أو في الأودية الجليدية باتجاه المناسيب الدنيا في المناطق الجبلية وذلك مع انخفاض درجات الحرارة.

**تقسيم المياه Water shed:**

اختلف تعريفه وتعددت معانيه ففي قاموس وبستر عرفت بانها مقسم المياه الذي يتمثل في الحدود بين نظام مائي ونظام مائي آخر ويعرف في أمريكا بـــ water divide وعرفت في الموسوعة البريطانية بأنها تمثل المنطقة التي تضيف مياها للنهر أو البحيرة (منطقة تصيد المياه Catchment area) وعموما يستخدم هذا المصطلح بشكل واسع ليدل على كل من حوض التصريف ومنطقة تقسيم المياه التي تتدفق مياهها في اتجاهات معاكسة.

**التقشر Exfoliation:**

يتكون من مقطعين ex وتعني خارجي folia وتعني ورقة، وتشير إلى التجوية الكروية Spheroidal weather-ing التى غالبا ما يتعرض لها الجرانيت خشن الحبيبات وترجع هذه التجوية إلى التباين الحراري (المدى الحراري الواسع) كما أنها ترتبط بتبريد كتل الماجما أو بسبب ازالة الرواسب (الأحمال) من كتل صخرية نارية متداخلة، ويرى البعض أنها تنتج أيضا عن تجوية كيماوية متمثلة في تهدرج (هدرجة) الفلسبار مكونا الكاولين وكذلك تغيرات كيماوية أخرى تعمل كلها إلى جانب التمدد والانكماش الحراري.

**التقصير البيئي Environmental malapractie:**

يقصد به ظهور الأخطار البيئية في كثير من المواضع وزيادة حدوثها بشكل بطيء وبسبب الإهمال أو التقصير في فهم البيئة والتكيف معها.

**التقطير:**

يتم ذلك باستخدام الطاقة الشمسية أو مواد الوقود (الفحم والبترول) وفصل المواد عن بعضها.

**تقعر إقليمي Eugeosyncline:**

يحدث هذا النوع من التقعر عندما تكون رواسبه من أصل بركاني.

**تقليل إجهاض القص Control of cut and fill:**

من خلال ضغط عمليات قطع السفوح وملئها مع تقليل زاوية انحداره وإزالة المواد غير المستقرة.

**تقويض سفلي Undercutting:**

عادة ما يتم بفعل النحت الجانبي لمياه النهر وقد يؤدي إلى انهيار التكوينات العلوية كما يحدث كثيرا على سواحل الجروف بفعل الحت الموجي.

## التقويم الهجري:

التقويم الذي يؤرخ به المسلمون، حيث اعتبرت السنة 12 شهرا قمريا والشهر القمري تتراواح مدته ما بين 29و 30 يوماً، أي ان السنة القمرية "الهجرية" تعادل x12 29.5= 354 يوماً. أي ان السنة الهجرية أقصر من السنة الشمسية بأحد عشر يوماً.

## تكاثف Condensation:

عملية تحول الغاز (بخار الماء) إلى سائل لا تتم في الطبيعة بسبب التبريد وتحول البخار إلى سحب.

## التكاثف العلوي:

يختلف عن التكاثف السطحي في أنه يتكون في طبقات الجو بعيداً عن سطح الأرض في غالب الاحيان. وتمثل الغيوم Clouds التكاثف العلوي.

## التكربن Carbonation:

(عملية كيماوية) تحصل باتحاد حمض الكربونيك مع بعض الكربونات خاصة أكسيد وكربونات الكالسيوم والمغنسيوم وتكوين بيكربونات قابلة للاذابة.

## تكسر الأمواج Breaking:

يحدث في المياه الشاطئية الضحلة.

## التكلس Calcification:

تُعد عملية التكلس من أهم عمليات تكوّن التربة، في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية، حيث يفوق معدل البخرنتح الإمكاني معدل التساقط السنوي؛ ما يحول دون غسل الأملاح الذائبة في محلول، بل يساعد على ترسبها في الأفقين B وC، من الآفاق تحت السطحية، على شكل كربونات الكالسيوم.

وإذا استمرت هذه العملية لمدة طويلة أدت إلى تلاحم الأفق، الذي يحدث فيه

تراكم كربونات الكالسيوم، على شكل معدن الكالسايت $CaCo_3$؛ ما يجعله طبقة، لا تنفذ منها المياه.

ويتحكم في عملية التكلس عدة عوامل، من أهمها: معدل رشح التربة، وقرب المياه الجوفية من السطح، وضغط غاز ثاني أكسيد الكربون في هواء التربة، وتوافر الكالسيوم، وقوام التربة، ومعدل البخرنتح الإمكاني.

$Al_4Si_4O_{10}(OH)_8$ Kaolintie. أما الجزء الأكبر من المعادن، في الآفق، فتكون على شكل أكاسيد وهيدروكسيدات الحديد والألمنيوم، الخالية من السليكا، مثل الهمياتايت Fe2O3، والجيوثايت FeO-OH، والبوكسيت Al(OH)3.

**التكيف Adaption:**

قدرة الكائن الحي لتحمل البيئة المحيطة وذلك وفقا لما تحدده العوامل الوراثية.

**التكيف Adjustment:**

يقصد به قدرة الإنسان على تطويع البيئة والتكيف البيئي وهي قوانين أشبه ما تكون بالقوانين البيولوجية في الصراع والمنافسة على الموارد ويعني المصطلح كذلك كيفية إدارة الإنسان للكوارث.

**التل:**

هو كل مرتفع عن سطح الأرض يقل ارتفاعه عن (100م) وقمة الجبل والتل ليس بينهما خلاف سوى الارتفاع.

**التل (رواسب) Till:**

وهي الرواسب الطفلية الجليدية ويسمى الحريث الجليدي.

**تل بحري Sea mount:**

تتمثل هذه الظاهرة في تلال دائرية أو بيضية Ovel shaped تبرز فوق قاع البحار والمحيطات يصل ارتفاعها إلى نحو 1000 متر مع انحدار جوانبها ما بين 25-35°.

### تل جيري متبقٍّ Hum:

مصطلح يوغسلافي يعني تلاً جيرياً متبقياً مخروطي الشكل في منطقة كارستية تعيش مرحلة النضج ويطلق عليها كذلك الهامز (معربة).

### تل قاع المحيط Abyssal hill:

بركان غير نشط أو تداخل من صخور منصهرة مغطاة بالرواسب بارتفاع نحو 200متر (650 قدماً) عادة ما يرتبط بالقاع السحيق للمحيطات.

### تل منعزل Nuntak:

قمة جبلية أعلى منسوبا من الغطاء الجليدي القاري والغطاءات الألبية.

### التلاحم أو التحكم بالسمنتة Cementation:

ترسب المواد الاسمنتية الدقيقة بين جزيئات الرواسب مما يعمل على تماسكها وتحولها إلى صخور صلبة solid rocks.

### التلال الجليدية:

وهي عبارة عن تلال أو أكوام من الرواسب الجمودية الرملية والحصوية. وتنتشر عادة في سهول الغسل الجمودية Outwash Plains (سهول رملية كونتها ترسبات السيول الناتجة عن ذوبان الجليد عند نهايات الجموديات، وتمتاز بفرز رسوبي أفقي ورأسي: تناقص الحجم مع المسافة وتزايده مع العمق). وفي حالة وجود هذه التلال بشكل منعزل تسمى كيم Kames، بينما في حالة تواجدها على شكل سلسلة من التلال الطولية المتصلة يطلق عليها تسمية إسكر Eskers، وتعتبر التلال الجليدية (المنعزلة والمتجمعة) دلالة على تراجع الجموديات وتعرض رواسبها بفعل الماء الجاري.

### التلال المنعزلة Monadnock or Isolated hills:

تعمل المياه الجوفية على إذابه أجزاء واسعة من المناطق الجوفية وقد تبقى فوق السطح بعض الكتل الجيرية التي استطاعت مقاومة عمليات الاذابة والتحلل تبعا لشدة صلابتها النسبية.

### تلال خيمية Buttes:

تلال صغيرة الحجم تتميز بقممها المستوية المكونة من صخور صلبة ترتكز على صخور أقل صلابة ويبدو أنها بقيت من نحت تعرضت له هضاب ميسا mesa القديمة.

### التلامس Conduction:

تلامس جسمين الأول أكثر حرارة من الثاني، عندئذ تنتقل الحرارة من الجسم الحار إلى الجسم البارد. وفي هذه الطريقة لا يتحرك الجسم الساخن نفسه ويقتصر هذا العامل على طبقة الهواء الرقيقة الملامسة لسطح الأرض حيث تنتقل إليها الحرارة بالتلامس مع سطح الأرض، وليلاً يبرد سطح الأرض وتنتقل البرودة نهاراً أيضاً إليه حتى تصل إلى نقطة الندى إذا كانت حركة الهواء ضعيفة أما إذا كانت حركته خفيفة فإنه يكون ظاهرة الضباب fog، لهذا يقتصر أثر هذا العامل على أسفل الهواء أو الطبقة السفلى فقط.

### التلوث الضوئي:

هو قبة من الوهج الضوئي المصفر أو بين البياض والحمرة يلف جو المدن، وهي مشكلة عالمية بحيث لا تخلو مدينة كبرى منه. ويعد تلوثا لانه لا يسمح للناظر إلى السماء بأن يرى من اجرامها الا ما كان شديد اللمعان.

### التلوث بالضجيج:

هو أي صوت غير مرغوب في سماعه، أو هو صوت يؤثر في السمع ويؤدي إلى اجهاد انفسنا وعدم راحتها.

### تلوث الغلاف الجوي:

لم يدرك الإنسان مقدار خطره على تغيير مكونات غازات الغلاف الجوي وتلوثه إلاّ منذ ظهور النهضة الصناعية في الدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية. ومنذ ذلك الحين تميزت مدنها الصناعية بكثرة تعرضها للضباب الأسود Black Smog القاتل، وزيادة تلوث هوائها بالغبار والدخان وغازات ثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد

الكبريت الناتجة عن النشاط الصناعي فيها، ومن بين الكوارث، التي حدثت بسبب تلوث الهواء في المدن الصناعية، ما حدث في مدن حوض نهر الميز في بلجيكا سنة 1930، وفي مدينة بنسلفانيا (الولايات المتحدة الأمريكية) سنة 1948، وفي مدينة لندن سنة 1952، حيث راح ضحيته أكثر من أربعة آلاف حالة وفاة بسبب تراكم الضباب الأسود، واستنشاق الدخان الصناعي والغازات الكبريتية المركزة في الهواء.

ويتلوث الهواء بسبب النفايات الناتجة من عمليات التصنيع، وإفراط النشاط البشري في بناء المدن، وتفجير أحجار الجبال، والتعدين، وحرق الأخشاب. ويمكن تقسيم هذه الملوثات إلى مجموعتين إحداهما غازية والأخرى مواد صلبة.

**تماسك Coherence:**

يطلق على تماسك الرواسب السطحية أو مكونات التربة.

**التماسك Consolidation:**

عملية يتم فيها تكوين كتل صلبة من مواد سائبة أو سائلة.

**تماسك التربة Consistence Soil:**

يعرف تماسك التربة، بمدى مقاومتها للضغوط الميكانيكية، عند مستويات رطوبة مختلفة. وتماسك التربة، يعكس مدى تلاحم حبيباتها بعضها مع بعض Coherence، والتصاقها بالأجسام الأخرى Adhesion. ويعبر عن تماسك التربة بحدود اتيربيرج.

**التماسكية Tenacity:**

يقصد بها قوة الالتصاق أو الترابط بين ذرات المعدن في بنائه الداخلي.

**التمثيل الضوئي Photo synthesis:**

عملية يتم فيها تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كيماوية، وتتمثل فيما يلي:

[ثاني أكسيد الكربون + ماء + المادة الخضراء ⟵ جلوكوز + اكسجين و(كربوهيدرات)]

يعمل التمثيل الضوئي على تكوين الجلوكوز الذي يمثل عنصراً هاماً في أية مادة حية، وكذلك على تكوين الاكسجين العنصر الثاني من عناصر الغلاف الغازي بعد النيتروجين والضروري لعمليات التنفس للكائنات الحية.

ومعنى ما سبق أن التمثيل الضوئي يكون الغذاء من أجل النمو ويكون الاكسجين من أجل التنفس، ويتم التمثيل الضوئي في البلانكتون، حتى الأشجار الضخمة ومن ثم تختلف كفاءته اختلافاً كبيراً حسب حجم النبات الذي يقوم به.

والواقع أن الجلوكوز والكربوهيدرات تحتوي على طاقة كيماوية يعمل التمثيل الضوئي على استخلاصها من اشعة الشمس (الطاقة الشمسية).

## تمدد الصخر Dilation:

ينتج هذا التمدد نتيجة لإزالة الضغط من فوق الصخور خاصة تلك المتداخلة من جدد وانسدادات بركانية حيث ينتج عن إزالة الغطاءات الرسوبية بفعل عمليات التعرية المختلفة، وأن تتمدد هذه الصخور لأخذ وضع توازني جديد مما يؤدي بالتالي لظهور فواصل وشقوق غطائية موازية للسطح الأفقي sheet joints تساعد كثيرا على زيادة فعالية عمليات التجوية وتفتت الصخر.

## التملح Salinization:

وهي عملية رسوب الأملاح، الأكثر ذوباناً، في المحلول المائي، مثل: كربونات الكالسيوم (الجبس) $CaSo_4.2H_2O$، وكلوريد الصوديوم (الهاليت أو ملح الطعام) NaCl، من محلول التربة، سواء على سطحها، أم في آفاق ملحية، داخل قطاع التربة.

ولكي ترسب هذه الأملاح من محلول التربة، لا بدّ من تركيز للأيونات المكونة لها في المحلول بوساطة، التبخر، أكثر مما كان مطلوباً في عملية التكلس؛ لأن معدني الجبس والهاليت أكثر قابلية للذوبان في المحلول المائي، من معدن الكاليست $CaCo_3$.

وتنشط عملية التملح في الأقاليم الصحراوية وشبه الصحراوية، حيث يفوق معدل البخر (النتح) الإمكاني معدل التساقط السنوي؛ وفي المناطق المنخفضة، ذات

التصريف الداخلي، التي يكون مستوى الماء الجوفي فيها قريباً من السطح؛ وفي المناطق الساحلية، حيث تنتشر السبخات.

ويتحكم بسرعة تملح التربة وشدته عوامل عدة، مشابهة لتلك التي تتحكم بعملية التكلس.

### تموجات مائية Undulation:

عبارة عن تموجات تظهر قبيل تولد الأمواج، وظهورها (أي التموجات السطحية) يمثل في الواقع مرحلة من مراحل تولد الموجة في منطقة تولد الأمواج حيث أنها تعد أسطحها لإحتكاك الرياح بالماء (أسطح تصادم).

### التميؤ أو الإماهة Hydration:

عبارة عن اتحاد بعض المعادن بالماء ويكون ما يعرف بالمعادن المائية، بحيث يحدث تغير في حجم المعادن مما يولد إجهادات فيزيائية تؤدي إلى تفكك ميكانيكي للصخر مثال على ذلك تحول كبريتات الكالسيوم (الأنهيدريت) إلى كبريتات الكالسيوم متموئة (جبس).

### التنبؤ "التوقع" الإحصائي:

يقصد "بالتنبؤ" كمفهوم إحصائي تلك المتغيرات التي حدثت لظاهرة ما في الماضي لا في المسقبل. وذلك لتاكيد وجود الظاهرة بالمشاهد والقياس، واختبار الفروض وتفسير المتغيرات واستخلاص النتائج. وتعتمد دقة التنبؤ اعتمادا يكاد يكون كليا على مبدأ الحكمة في الظاهرة موضع التنبؤ. والذي يؤدي إلى استخلاص نتائج متشابهة تحت ظروف متشابهة.

### التنوع Diversity:

يقصد به التنوع داخل النظام الأيكولوجي الذي يختلف من نظام إلى آخر ممثلا الغابة الاستوائية أكثر تنوعا تصل بها الأنواع النباتية 70 نوعاً في الهكتار الواحد بينما التنوع في الغابة النفطية 20 نوعا فقط للهكتار.

## تهوية التربة Aeration:

ويقصد بذلك تجديد هواء التربة.

## التهيج الريحي:

مثلما كان الحال بالنسبة للجريان المائي السطحي، يمكن ان ينتقل التيار الهوائي على شكل تدفق غشائي Laminar airflow أو جريان متهيج Turbulent airflow وينتقل الهواء بالتدفق الغشائي بسرعة منخفضة جداً وعلى شكل طبقات هوائية قليلة السمك متشابهة في قوة الدفع أو الحركة. ومع تزايد السرعة تضطرب طبقات الهواء، وتأخذ بالتحرك في اتجاهات جانبية بقوى دافعة متباينة. ويمكن تحديد طبيعة حركة الهواء (غشائية أو متهيجة) بواسطة رقم رينالد Renolds (Re) number الذي يعبر عن النسبة بين قوى القصور الذاتي(*) ومقاومة حركة الهواء بفعل عامل الإحتكاك الداخلي بين جزيئات الهواء نفسها أو عامل اللزوجة Viscosity:

$Re = \frac{PVL}{u}$، حيث أن: P= كثافة الهواء، V= سرعة الرياح، L= طول المسافة، u= معامل اللزوجة (وتحدده مكونات الهواء ودرجة حرارته) فإذا كان رقم رينالد مرتفعاً وسادت قوى القصور اصبح الهواء متهيجاً. وفي الغالب يقل سمك الطبقة الغشائية عن مليمترٍ واحد اذا انتقل الهواء فوق سطح رملي، ولكنه سرعان ما يتحول إلى تدفق هوائي متهيج بعد تجاوز هذا السمك، حيث تتحرك جزيئات الهواء بشكل دائري أو دوامي. ويلاحظ هنا أن التهيج ودوامية الرياح نحو الأعلى تتزايد مع تزايدان سرعة الرياح. فكلما زادت سرعة الرياح، زادت الحركة الدوامية الرأسية للهواء.

---

* يعني القصور الذاتي ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته الحركية أو عجز الجسم بذاته عن أحداث تغيير في حالته الحركية. ويعتمد قصور الجسم على كتلته، فإذا زادت كتلته زاد قصوره، وإذا نقصت كتلتة نقص قصوره. وحسب قانون نيوتن الأول، فإن الجسم الساكن يبقى ساكنا طالما لم يتعرض لأية قوة، والجسم المتحرك في خط مستقيم، بسرعة ثابتة يبقى متحركا بالسرعة نفسها وفي الاتجاه نفسه ما لم تؤثر فيه قوة محصلة تغير في حالته الساكنة إذا كان ساكنا، أو من حالته الحركية إذا كان متحركا.

## التوابع (الأقمار):

التوابع أو الأقمار عبارة عن كتل صخرية باردة تدور حول الكواكب في مدارات بيضاوية وعددها 34 قمراً. وليس لكل من عطارد والزهرة وبلوتو أقمار، بينما للأرض قمر واحد، وللمريخ قمران، وللمشترى 14 قمراً، ولزحل 10 أقمار، ولأورانوس خمسة أقمار، ونبتون قمران.

## توازن Isostasy:

وفقا لقانون الطفو بحيث تغوص المادة الاخف داخل المادة الاثقل رأسية تحافظ بذلك على توازنها مثل تعمق الجبال الجليدية في المياه في تحركها.

## التوازن الحراري Heat balance:

يقصد به الميزانية الحرارية للأرض (علاقة بين ما يأتي إليها من إشعاع شمسي وما تفقده بالإشعاع الأرضي).

## التوازن الديناميكي Dynamic equilibrium:

توازن ديناميكي بين عمليات النحت وعمليات الإرساب على طول خط الشاطئ في قطاع ما.

## التوازن الديناميكي Dynamic Equilibrium:

يقصد به التوازن الديناميكي بين عمليات النحت وعمليات الإرساب ينطبق ذلك أساساً على قطاعات الشواطئ.

## توتر جيولوجي Warping:

ينتاب التوتر الجيولوجي مساحة واسعة من سطح الأرض بسبب حركات مختلفة في القشرة الأرضية، عادة ما تكون تكتونية.

## التوزيع التكراري المجتمع:

يسمى مجموع التكرارات المقابلة لجميع القيم الاقل من الحد الاعلى لفئة معينة بالتكرار المجتمع إلى هذه الفئة والمتضمن تكرارها ايضا.

## التوزيع التكراري للفئة:

عبارة عن تكرار الفئة مقسوما على التكرار الكلي لجميع الفئات وعادة يعبر عنه كنسبة مئوية.

## توزيع السكان:

يختلف توزيع السكان من إقليم إلى آخر على سطح الأرض، حيث يلاحظ أن هناك أقاليم تتركز فيها أعداد كبيرة من السكان، بينما يقل هذا التركز في أقاليم أخرى، ويكاد ينعدم في أقاليم ثالثة، ويعني هذا أن سكان العالم موزعون توزيعاً غير عادل على سطح الأرض، ويرجع ذلك إلى عدة عوامل، أهمها العوامل الطبيعية (كالمناخ ومظاهر السطح)، التي تؤثر في العمليات الإنتاجية والموارد الطبيعية، التي يمكن أن يستغلها الإنسان، وتعمل على تجمعه بأعداد متباينة، إلى جانب العوامل البشرية، التي تشمل المواليد، والوفيات، والهجرة، مما يؤدي إلى تباين معدلات النمو السكاني في الجهات المختلفة .

ويختلف التوزيع السكاني حسب دوائر العرض اختلافاً جوهرياً؛ لأن أقل من 10% أقل من سكان العالم يعيشون في نصف الكرة الجنوبي، ومثل هذه النسبة تعيش بين خط الاستواء ودائرة العرض 20ْ شمالاً، وما يقرب من 50% هذه نسبة بين دائرتي عرض20ْ شمالاً، و40ْ شمالاً، كذلك يعيش30 % بين دائرتي عرض40ْ شمالاً، و60ْ شمالاً، وأقل من نصف في المائة شمال دائرة العرض 60ْ شمالاً. أي أن حوالي أربعة أخماس السكان يعيشون بين دائرتي عرض 20ْ شمالاً، و60ْ شمالاً، على الرغم من أن هذا النطاق يشمل معظم صحاري نصف الكرة الشمالي، ويضم سلاسل جبلية وهضاباً مرتفعة كالهيملايا والتبت، إلاّ أنه يشمل منطقتي التركز السكاني الرئيسيتين في العالم، الأولى في جنوب شرق آسيا حيث يعيش نصف سكان العالم في حوالي 5% من مساحة الأرض، والثانية في أوروبا ويعيش بها خمس سكان العالم ينتشرون على مساحة تقدر بنحو 5% من مساحة اليابس. وقد أدى اختلاف التوزيع السكاني إلى اختلاف في كثافة السكان، ومن ثم يمكن تحديد أكثر جهات العالم ازدحاماً بالسكان وأعلاها كثافة بأربع مناطق رئيسية.

## التوجيه:

يعني أن تتطابق اتجاهات مواقع الأشياء على الخريطة أو المخطط مثلا مع الاتجاهات الفعلية. بمعنى أن أية خريطة يجب أن ينطبق شمالها مع الشمال الجغرافي وجنوبها مع الجنوب الجغرافي وكذلك الحال في شرقها وغربها قبل الحديث عن الاتجاه. هذا الإجراء ضروري لربط الواقع الجغرافي على الخريطة بما يماثله على الطبيعة. وعملية التوجيه هذه مرتبطة بواحد من الاتجاهات الأساسية وهو اتجاه الشمال. ويعود السبب إلى ان الشمال الجغرافي الممثل في القطب الشمالي والجنوب الجغرافي الممثل في القطب الجنوبي هما المصدر الثابت للأرض وتحركها وكذلك الحال لتحديد الاتجاهات عليها.

## التوصيل Conduction:

وهي العملية التي يتم فيها انتقال الطاقة عبر وسط يسمح بحرية حركة الجزيئات الداخلة، وتنتقل الطاقة بالحمل عن طريق نقل مجموعات من الجزئيات من مكان إلى آخر، وعملية الحمل التي تنتقل من مكان إلى مكان آخر في السوائل والهواء تنشأ عندما تتواجد الجزيئات الأبرد والاكثر كثافة تهبط إلى اسفل فتنشأ حركة الطاقة من الأجزاء الدافئة نحو الباردة، فعندما يسخن سطح الأرض بفعل الطاقة الشمسية فإنة يسخن الهواء الملامس له فيرتفع إلى أعلى، ويهبط مكانه هواء ابرد. وهكذا تنتقل الطاقة بفعل الحركة في الماء والهواء.

## توضيع الصخر Emplacement:

يقصد به أية عملية يتم فيها توضيع الصخر الناري في مكان ما.

## التوقيت العالمي Standard Time :

تتحرك الشمس حركة ظاهرية بمعدل ثابت، ويكون التوقيت الشمسي في أثناء اليوم متساوياً عند جميع النقاط الواقعة على خط الزوال. وعليه فإن جميع النقاط الواقعة على خط زوال جرينتش (خط الطول صفر) لها التوقيت الشمسي نفسه. ويُعرف

التوقيت عند هذا الخط بتوقيت جرينتش، أو التوقيت العالمي، الذي يبدأ منه التوقيت اليومي. وقد أُتخذ من وقت الزوال (الظهر) على خط الصفر نصف دائرة النهار لأنه يحل في تمام الساعة الثانية عشرة ظهراً، بينما تدق الساعة الثانية عشرة منتصف الليل في الوقت نفسه على خط زوال 180°، الذي يعرف بخط نصف دائرة الليل.

**تولد أمواج Constructive interference:**

إضافة طاقة موجة إلى موجة أخرى مما يؤدي إلى تولد موجات أضخم.

**تولد الحياة Abiogenesis:**

(أصل الأشياء الحية) خروج الكائنات الحية إلى الحياة.

**التومبولو Tompolo:**

إحدى الظاهرات الناتجة عن الإرساب وهي عبارة عن جسر أو لسان رملي يبرز فوق الماء يربط جزيرة قريبة من الساحل باليابس الرئيسي، وهي كلمة إيطالية تطلق على أي مظهر مورفولوجي.

**تيار إرسابي قديم Palaeocurrent:**

تدفق مائي حدث في وقت تكون الرواسب قديما.

**التيار الحراري Thermal current:**

تيار صاعد بسبب التسخين الشديد لسطح الأرض.

**تيار الشاطئ Littorol Current:**

يتحرك في موازاة خط الشاطئ بالمياه الضحلة.

**التيار الشقي (المأزق) Rip current:**

تيار سطحي ضيق وعنيف يتدفق نحو البحر خلال منطقة تكسر الأمواج وهو نتاج مياه زائدة ترتد على طول الأحواض الطولية المغمورة Long shor trughs ويمكن الاستدلال على مثل هذه الظاهرة من خلال المياه العكرة المحملة بالرواسب العالقة.

**التيار العكر Turbidty current:**

كتلة من الماء محملة بالرواسب ترحل وتعمل الرواسب التي تحملها على وجود تيار عكر أكثر كثافة من المياه المحيطة به وتؤدي كثافته الزائدة إلى تحركه أسفل الانحدار المائي وتسمى الرواسب التي تترسب بواسطة تيارات العكر بالعكارة Turbidite.

**التيار النفاث Jet stream:**

عبارة عن اندفاع سريع لكتل هوائية حول الكرة الأرضية في طبقات الجو العليا تتجه من الغرب إلى الشرق في العروض دون المدارية اكتشفه الطيارون الأمريكان إبان الحرب العالمية الثانية في أثناء اتجاههم لضرب اليابان.

وتبلغ سرعة هذا التيار ما بين 200-300 ميل في الساعة، وإن اختلفت سرعته في جهات العالم المختلفة.

**التيار النفاث القطبي The Poiar Jet Stream:**

من أكثر ظواهر الدورة الجوية العليا أهمية هو التيار النفاث القطبي. وهو رياح غربية تتكون في منطقة التقاء الرياح العلوية من دورة فيرل مع الرياح العلوية في الدورة القطبية ويختلف موقعه فصلياً فمعدل موقعه في فصل الشتاء عند خط عرض 35°، وفي فصل الصيف عند خط عرض 55° موقعه في فصل الشتاء أكثر من ضعفي سرعته في فصل الصيف بسبب تزايد الفروق الحرارية بين العروض العليا والدنيا في فصل الشتاء.

وفي بعض الأحيان يجتمع التيار النفاث القطبي مع التيار شبه المداري في فصل الشتاء في تيار واحد قوي ويؤثر ذلك على الاحوال الجوية عند منطقة عروض الخيل وعند ذلك تزداد المنخفضات الجوية شدة وتكراراً في المنطقة بين 30°-35°.

**التيار النفاث المداري Tropical Jat Stream:**

يتكون من الرياح الشرقية فوق منطقة الركود الاستوائية عند خط عرض 15° في فصل الصيف في النصف الشمالي للأرض، ولا يظهر في الفصول الأخرى.

وكذلك فإنه يظهر فوق المحيط الهندي وجزء من إفريقيا، ولا يظهر فوق أمريكا الجنوبية ولا فوق المحيط الهادي. والتيار النفاث المداري ضعيف بالمقارنة مع التيارات الأخرى حيث تصل أقصى سرعة له إلى 180كم/ ساعة، ولكن له تأثيراً كبيراً على حدوث الرياح الموسمية وسقوط الأمطار الغزيرة على جنوب آسيا.

**التيار النفاث شبه المداري Shubtropical Jet stream:**

يتكون من الرياح الغربية السريعة ويقع على خط عرض 25°. ويتكون نتيجة التقاء الرياح العلوية من دروة هادلي مع الرياح العلوية من دورة فيرل، وتبلغ سرعته حوالي 250كم/ساعة وينتقل موقع التيار النفاث شمالاً في فصل الشتاء إلى عروض الخيل، ويعود جنوباً في فصل الصيف إلى خط عرض20° وله تأثير كبير على الأحوال الجوية في المناطق التي يؤثر عليها بين 20-35°.

**التيار النفاث بالجبهة القطبية Polar front jet stream:**

تتكون على طول الجبهة القطبية في طبقات الجو العليا في منطقة التقاء الهواء القطبي البارد مع الهواء المداري الدافئ.

**تيار شقي Rip currunt:**

أو تيار مازق وهو عبارة عن تدقيق مائي ضيق وشديد السرعة باتجاه البحر ناتج عن تكسر الأمواج على الساحل.

وعادة ما يكون أكثر قوة على شاطئ مكشوف يواجه مياها محيطية مفتوحة.

**تيار صاعد Convection:**

تدفق دائري مغلق للمادة الدافئة الصاعدة والمادة الهابطة (بسبب برودتها) تحدث في السوائل والغازات.

**تيار عكسي Counter current:**

تيار مرتد أو تيار عكسي يتدفق في اتجاه معاكس لاتجاه تيار متاخم مثل التيار الاستوائي المرتد بالمحيطين الهادي والاطلنطي.

**تيار قاع Contour current:**

يتكون من ماء كثيف يتدفق بقاع البحر.

**تيار نفاث علوي Tropical esterly jet stream:**

يظهر موسميا ويتجه من الشرق إلى الغرب عند مناسيب مرتفعة جداً فوق جنوب شرق آسيا.

**تيار هابط Convention:**

حركة في السائل ناتجة عن اختلاف درجة الحرارة ينتج عنها بالتالي خلط السائل.

**التيارات البحرية:**

هو اندفاع المياه السطحية في البحار والمحيطات بواسطة الرياح.

**تيارات سفلية Under tow:**

في المياه الشاطئية تتجه في حركة مرتدة نحو البحر حاملة رواسب في صورة عالقة أو مذابة.

**تيارات عرضية Transverse current:**

أي تيارات تتحرك من الغرب إلى الشرق أو من الشرق إلى الغرب كما هو الحال مع التيارات الاستوائية في النطاقات المدارية بالمحيطات الثلاثة الهادي والهندي والأطلنطي.

**تيارات موازية للشاطئ Longshore currents:**

تيارات تمتد وتتحرك في موازاة الشاطئ تتحرك معها الرواسب في منطقة تكسر الأمواج surf-zone، وتنتج عادة بسبب عدم استكمال تكسر الأمواج المقتربة من الشاطئ بزاوية معينة (بانحراف).

**تيرمينتاريا Termiaria:**

أعمدة طينية نتجت عن نوع من النمل الأبيض termites يعيش في وسط

أفريقيا في السهوب الطينية وحول قنوات الأنهار، يقوم هذا النوع من النمل بتقليب التربة، وتحريك مفتتاتها وبناء مثل هذه الأعمدة الطينية كما هو الحال في زمبابوي والكونغو.

**تيفيس:**

رياح محلية تهب من الجنوب الشرقي على غرب الجزائر وتعبر البحر المتوسط باتجاه جنوب شرق إسبانيا وهي رياح تماثل السيروكو والسولانو تهب من الصحراء الكبري الأفريقية ومن ثم فهي مترية وحارة تزداد تشبعا بالرطوبة عند عبورها البحر المتوسط.

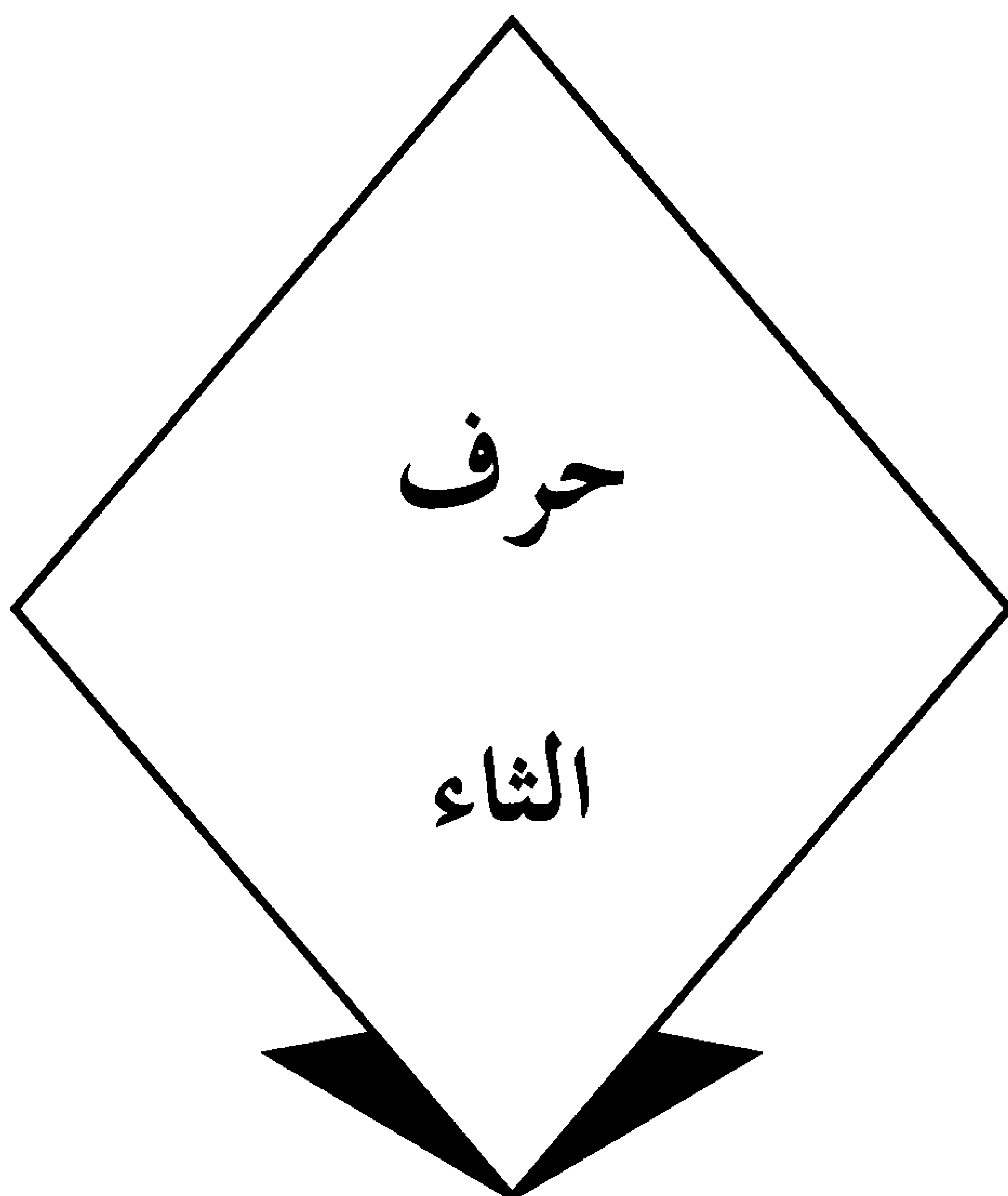
**تسارع الجسم:**

يعرف تسارع الجسم على أنه معدل تغير السرعة المتجهة للجسم مع الزمن.

$$\vec{a} = \frac{\overrightarrow{dv}}{dt} = \frac{v_2 - v_1}{dt}$$

**تيميتر Taimieter:**

هو قياس الارتفاع وهو نوع من البارومتر الجاف يستعمل في الطيران ويدل على الارتفاع التقريبي من سطح الأرض أو فوق معدل سطح البحر.


حرف
الثاء




## ثاني أكسيد الكبريت:

ينتج هذا الغاز أساساً، نتيجة لعمليات احتراق النفط والغاز الطبيعي، لاحتوائهما على نسبة من الكبريت. ويتميز غاز ثاني أكسيد الكبريت برائحته الكريهة النفاذة، وتزداد خطورته على عمليات التنفس لكل الكائنات الحية عند زيادة نسبته إلى 3 جزء في المليون، ويتسبب كذلك في الأمطار الحمضية الضارة على سطح الأرض.

## الثرمومتر Thermometer:

جهاز متنوع لقياس درجات الحرارة فهناك الثرمومتر العادي البسيط وثرمومتر النهاية العظمى وثرمومتر النهاية الصغرى.

## ثرمومتر الحرارة العظمى وثرمومتر الحرارة الدنيا Maximum minimum thermometer:

يقيسان الحدان الأعلى والأدنى لدرجات الحرارة لمدة 24 ساعة.

## الثرمومتر المئوي:

وهو ثرمومتر مئوي تبدأ درجاته من الصفر المئوي وهي التي يتجمد عندها الماء وتدعى درجة التجمد وينتهي عند درجة 100° وهي درجة غليان الماء وتدعى "درجة الغليان".

## ثرمومترفهرنهيتي Fahrenheit scale:

مقياس درجة الحرارة (ثرمومتر فهرنهيتي) نقطة التجمد به (32درجة). ونقطة الغليان 212درجة أي أن تدريجه 180 درجة ومن ثم فإن الدرجة المئوية تساوي 1.8 درجة فهرنهيتية.

فعلى سبيل المثال لتحويل درجة حرارة $10^{\circ}$م نقوم بالتالي:

50=32+18=10×1.8

إذن $10^{\circ}$م = $50^{\circ}$ فهرنهيت.

**الثدييات (اللبونات) Mamamals (Mamamalia):**

مجموعة من الفقريات ذوات الدم الدافئ مع أشكال من الأسنان والشعر مختلفة وتتراوح حفرياتها زمنيا ما بين الجوارسي والحديث وأكثرها أهمية تلك التي عاشت في الزمن الثالث.

**ثغرات هوائية (فتحات هوائية) Blow holes:**

تنتج على جوانب السفوح وقد تظهر على جوانب الجروف البحرية بفعل الأمواج.

**ثقب الأوزون Hole The Ozone:**

تؤثر الملوثات الغازية والصلبة في تلوث كل من الهواء والماء والتربة، وينعكس ذلك على صحة الإنسان، كما أن بعض هذه الملوثات الجوية Air Pollutants يهدد استمرار الحياة على سطح الأرض.

وينجم عن بعض هذه الملوثات تآكل طبقة الأوزون الاستراتوسفيري Stratosphere Ozone Layer وهو الدرع، الذي يحمي الكائنات الحية بما فيها الإنسان على سطح الأرض من التعرض لأخطار الأشعة فوق البنفسجية، التي تسبب إصابة الإنسان بسَفْعة الشمس Sun Burn وسرطان الجلد.

ويتمثل في طبقة الاستراتوسفير نوعان من الأشعة فوق البنفسجية تمتص نواتج التفاعلات الكيميائية، وتعمل إحداها على تعزيز وجود الأوزون وتنشيط تجمعه، في حين تعمل الأخرى على تحلله وتدميره.

وهناك علاقة عكسية في غاية الحساسية بين الأشعة فوق البنفسجية وطبقة غاز الأوزون. فقد تبين للعلماء أنه عند نقص تجمعات الأوزون بنحو 1% من وزنه، تزداد الأشعة فوق البنفسجية، التي تخترق الدرع الأوزوني The Ozone Shield بنسبة

2% من شدتها. ويصاحب وصول تلك الأشعة إلى سطح الأرض حدوث الغيوم والتغبر Dustiness.

وتعد مركبات الكلوروفلوروكربون Carbon Chlorofluoro من أخطر المُهَدِّدات المباشرة لتجمعات الأوزون. ويستخدم الإنسان هذه المركبات في صناعة غازات التبريد، وفي صناعة أجهزة التكييف، وفي صناعة حفظ المواد الغذائية وتعليبها.

كما تستخدم هذه المركبات في صناعة الأبخرة المضغوطة، وزجاجات العطور، ورش الأيرسول AerosolSpray، ومواد إزالة رائحة العرق Deodorant، ورش الشعر وتثبيته HairSpray. ومنذ سنة 1974، حذر العلماء من الأضرار الناتجة عن الإفراط في استخدام منتجات هذه الصناعات.

وقد أظهرت قراءات الأجهزة، في المحطات المترولوجية البريطانية سنة 1985، تدني حجم الأوزون، وتكوِّن ثقب هائل فوق المناطق القطبية الجنوبية The Antarctic's Ozone Hole، وقد اعتقد العلماء في البداية بأن ذلك الأمر قد يكون مرجعه أخطاء في عمليات التسجيل المترولوجي، غير أنه تبين لهم بعد ذلك استمرار اتساع ثقب الأوزون القطبي الجنوبي، حتى صار يحتل مساحة تناهز مساحة قارة أوروبا. كما أوضحت أجهزة الرصد أن ثقب الأوزون قد ازداد حجمه في الثمانينيات بنسبة 50% مما كان عليه في السبعينيات من هذا القرن.

وقد عنيت الدول المتقدمة بقياس حجم طبقة الأوزون والتسجيل اليومي لما يحدث فيها من تغيرات، عن طريق كل من أجهزة الرصد الأرضية والأجهزة المترولوجية المثبتة في الأقمار الصناعية المناخية ونظراً لخطورة الأمر قررت بعض الدول (خاصة الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والسويد والنرويج) تحديد كميات الإنتاج السنوي من مكونات الكلوروفلوروكربون. غير أن بعض الدول الصناعية الأخرى لم تلتزم بهذه السياسة.

### الثغرة الهوائية Wing Gap:

وهي منطقة مستوية السطح بين النهر المتخلف والنهر المأسور وهي التي كانت تحتوي سابقا على مجرى النهر القديم الذي اسر.

وتمثل منسوب المجرى النهري القديم الذي تم اسره وتحتوي على رواسب نهرية قديمة تتألف من الحصى والزلط الاملس المستدير المصقول السطح، وهذه الرواسب ان وجدت في منطقة الثغرات الهوائية فهذا دليل على انها كانت مشغولة بمجرى النهر القديم الذي غير اتجاهه نتيجة لعملية الاسر.

### الثلاجات أو الانهار الجليدية:

هي عبارة عن كتل من الجليد تنحدر من الحقول الثلجية إلى المنحدرات السفلية بفعل الجاذبية، وتكاد تتمثل حقول الثلج الدائمة في جميع قارات العالم.

### الثنيات النهرية Meanders:

تعرجات يشكلها النهر في مجراه من خلال عمليات النحت والارساب، والثنيات هنا عبارة عن ظاهرة تميز القناة النهرية المنثنية (النهر المتعرج) خلال مرحلتي النضج والشيخوخة وعادة ما ترتبط القنوات المنثنية meandering streams بانحدار معتدل وجوانب من رواسب ناعمة (غرين وطين) متماسكة مع تكوين القاع من رواسب غير متماسكة مع وضوح انحداراً جانبي القناة المائية انحداراً شديدا نحو القاع.

وعادة ما تتطور الثنيات من قناة نهرية مستقيمة وتتكون بداية من خلال تولد تيارات مائية دورانية تؤدي إلى النحت عندما تلتقي قرب الجانب الخارجي للثنية بينما تتسبب في الإرساب عند وضع الافتراق بالجانب المحدب (الداخلي).

### ثنيات فيضية Alluvial meanders:

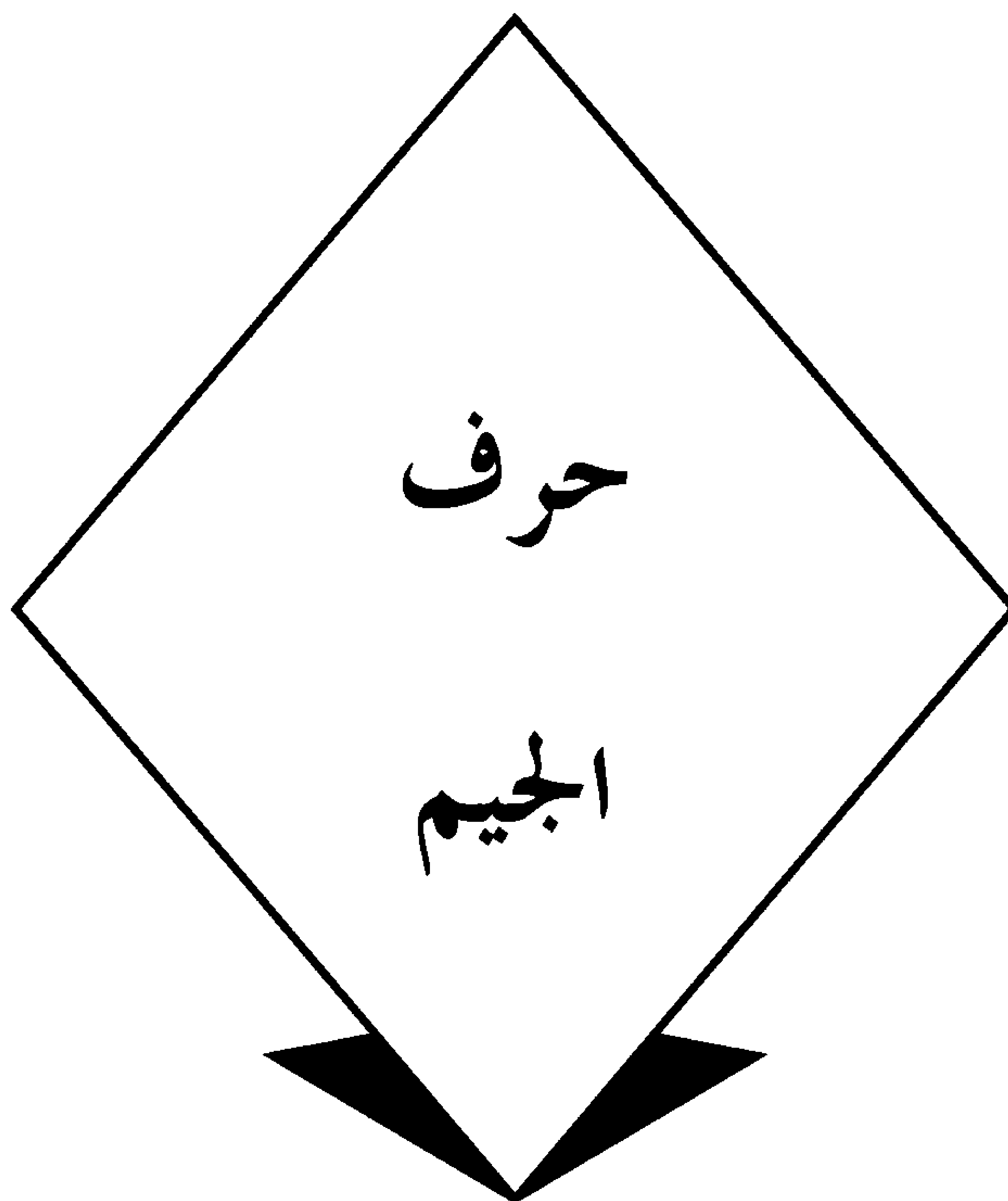
تظهر في الانهار بالقطاعات الوسطى والدنيا منها ويكونها النهر، داخل سهله الفيضي ويلعب تطورها دورا كبيرا في نشأة السهل الفيضي واعطائه الكثير من ملامحه المورفولوجية ويطلق عليها أحيانا المنعطفات وهي تختلف تماما عن الثنيات التكتونية أو التركيبية مثل ثنية قنا.

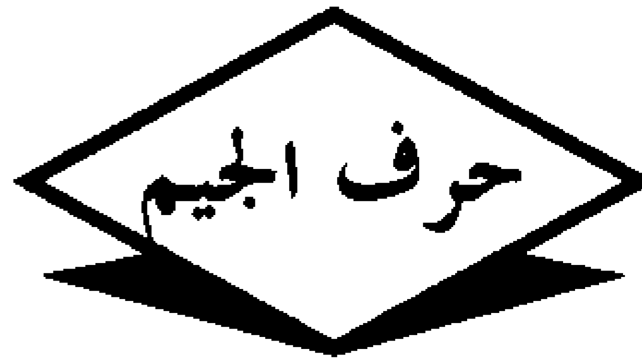
**ثنيات متعمقة Incised meanders:**

تتكون في مجرى النهر نتيجة لتعمق مجرى النهر ونحته في صخور الأساس بسبب تذبذب مستوى قاعدة النهر الذي ينتهي اليه ويطلع عليها كذلك ثنيات خندقية.

**الثيرموسفير Thermosphere:**

غلاف انتقالي أعلى الأيونوسفير باتجاه الفضاء تصل حرارته إلى 1000 درجة تنعكس فيها الموجات اللاسلكية القصيرة وترتد إلى الأرض.


حرف
الجيم




### الجاذبية الأرضية Gravitational Force:

وهي قوة تجذب ذرات الهواء إلى الأسفل نحو مركز الأرض. ولها علاقة طردية مع كتلة الجسم وعكسية مع مربع المسافة بين الجسمين (الأرض وذرات الهواء). فالجاذبية الأرضية أقوى على ذرات الهواء القريبة من سطح الأرض مما هي على الذرات الأبعد. فذرات الهواء القريبة من الأرض تتعرض أيضاً لضغط كبير من الهواء الذي فوقها، لذلك فإنها تتعرض للانضغاط والتلاصق أكثر من الذرات في الأعلى.

### الجبـال:

وهي المناطق المرتفعة، التي تفصل البحار عن بعضها، ويمتد بعضها على شكل سلاسل طويلة مرتفعة، بينما يظهر بعضها الآخر بشكل قمم بركانية منعزلة، وقد أعطيت لهذه الجبال أسماء، معظمها مأخوذ من أسماء جبال الأرض مثل جبال الألب وجبال الأبنين وغيرها. وعلى الرغم من أن بعض سلاسل هذه الجبال ترتفع عن البحار المجاورة لها بحوالي 6000 متر، إلاّ أنها لا تبدو واضحة للشخص الواقف على سطح القمر إلاّ إذا كان قريبا منها، أمّا إذا بعد عنها بنحو كيلومتر فإنه قد لا يدركها لأنها تكون مائلة مع الأفق بسبب صغر حجم القمر، وتبدو جبال القمر فاتحة اللون بالنسبة للبحار التي حولها.

### الجبال الالتوائية:

تنشأ من التواء الطبقات الرسوبية التي تعرضت لضغوط جانبية أو لضغوط من اسفل إلى أعلى حيث يرتفع مستواها وتبدو كسلاسل ضخمة تمتد امتداداً متصلاً، مثل جبال الألب بأوروبا أو جبال الهيمالايا في آسيا والروكي بأمريكا الشمالية، والإنديز في أمريكا الجنوبية.

### الجبال الانكسارية:

تنشأ هذه الجبال نتيجة لحركات تحدث في قشرة الأرض ولكن بدل التوائها للطبقات فإنها تتكسر وتتصدع فتهبط أجزاء منها وترتفع اجزاء أخرى في شكل جبال. فاذا ما حدث انكساران متوازيان وهبطت الارض بينهما وارتفع جانباهما فإنهما سيظهران في هيئة سلسلتين أو حافتين انكساريتين.

## الجبال التراكمية:

تنشأ هذه الجبال نتيجة لتجمع المواد وتراكمها بحيث ترتفع على سطح الأرض بشكل قمة والمسؤول عن نشوء هذه الجبال النشاط البركاني فهو يعمل على نشوء جبال مخروطية الشكل تتألف من تكوينات اللاف التي خرجت من جوف الأرض، والجبال البركانية تكون منفردة كل جبل على حدة، وقد تنشأ مجموعة منها متجاورة في منطقة واحدة، ولكنها تكون منفصلة كل منها قائم بذاته مثل مجموعة جبال مفمبيرو في وسط افريقيا، وقد تتكون وسط السلاسل الالتوائية وتبرز فوق مستواها مثل اكونكاجوا في مرتفعات الأنديز. وحينما يكون النشاط البركاني عظيماً تنشأ جبال غاية في الضخامة والارتفاع، مثل مخروط مونالوا وهو أحد البراكين في جزر هاواي في المحيط الهادي الذي يرتفع فوق مستوى سطح المحيط بنحو 4000م.

## جبال التعرية:

وتنشأ هذه الجبال نتيجة لفعل عوامل التعرية مدة طويلة من الزمن في الجبال والهضاب الموجودة على سطح الأرض فعلاً.

تلك الجبال والهضاب التي دفعتها القوة الباطنية سواء قوى الالتواء أم الانكسار أم النشاط البركاني ووظيفة عوامل التعرية هي تشكيل تلك الهضاب والجبال بأنواعها فهي تعمل على نحت الجبال وتقطيع الجبال وتخلق ما يعرف بالجبال التحاتية أو جبال التعرية.

## الجبال الكتلية Block mountains:

مصطلح أطلقه كل من Davis و Johnson و Strahler للتعبير عن الاسطح الأولية initial surfaces التي نتجت عن الحركات التكتونية قبل أن تتأثر بالتجوية والتعرية المختلفة.

## جبال ثلجية عائمة:

هو تعرض الانهار الجليدية بالمناطق القطبية لفعل التبخر والذوبان فمقدمات النهر الجليدي في تقلص وانكماش تدريجي صوب منابعها العليا، واذا انسابت الانهار الجليدية من اليابس وانتهى بها المطاف إلى البحر أو المحيط المجاور وظهرت على شكل جبال ثلجية عائمة تعرف باسم الجبال الثلجية Ice Berge.

**جبال قبوية Dome mounatains:**

يوجد من وجهة النظر الجيومورفولوجية نوعان من الجبال الأول داخلي (لاكولث) مثل جبل هنري بولاية يوتا الامريكية والثاني الجبال القبوية التكتونية الناتجة عن عمليات رفع تكتوني مثل قباب سيناء والقباب السوداء بولاية داكوتا الجنوبية.

**جبال ويدان الفرس:**

تقع هذه الجبال في مصر وهي تبدو على شكل إذن الخيول، ونتجت عن فعل احتكاك الرياح فتكونت جبال بزاوية مخروطية أو هرمية مدرجة يشتد انحدار سطح صخورها الصلبة، بينما يقل الانحدار نسبيا في أسطح الصخور اللينة.

**الجبل الجليدي Ice berge:**

وهي كتل ضخمة من الجليد الطافي تكونت على اليابس أو قرب الساحل وغالبا ما تكون الجبال الجليدية في نصف الكرة الجنوبي ضخمة على شكل أقرب إلى الهضيبات ذات القمم المستوية والممتدة على عكس الحال في الجبال الجليدية في نصف الكرة الشمالي.

**جبل متخلف Monadnock:**

تل متخلف يبرز فوق السطح منفردا كبقية متبقية من عمليات التعرية ويعد وجوده مؤشرا على الوصول لنهاية الدورة الجيومورفولوجية في مناطق ذات مناخ معتدل رطب.

وربما تلعب أسباب تركيبه دورها في نشأته حيث تعلوه صخور مقاومة لعمليات التجوية والتعرية.

**جبل معزول (جبل جزري) Inselberg:**

كتلة جبلية أو تلة مرتفعة معزولة فوق المستوى العام لسهول محيطة بهما تتميز بتعدد أشكالها وأنواع صخورها إلا أن ما يميزها كونها بارزة فوق السطح، فمنها الشكل القبابى bornhardts كما أنها قد تبدو في شكل عروق بارزة ممتدة في شكل طولي.

**جبهات Fronts:**

تعرف كذلك بأسطح عدم الاستمرارية .Sarfaces of dis continuities وهي عبارة عن مناطق واسعة ليست خطوطا، فهي تشغل مساحات واسعة تتراوح ما بين 200و 300 كيلومتر وتظهر عند التقاء كتلة باردة جافة مع كتلة دافئة رطبة.

**الجبهة الدافئة Warm front:**

جبهة متحركة على طول كتلة هوائية دافئة تصعد فوق كتلة باردة وتؤدي إلى إنتاج سحب طباقية وتساقط.

**الجبهة القطبية Arctic front:**

نطاق الالتقاء والتفاعل بين الكتل الهوائية القطبية مع الكتل القادمة من العروض الوسطى.

**الجبهة القطبية Polar front:**

تقع بين كتلتي الهواء القطبي والهواء المداري يمتد أعلاها التيار النفاث ضمن الغربيات العلوية.

**الجبهة المدارية Inter tropical convergence:**

منطقة التقاء الكتل الهوائية على طول خط الاستواء.

**الجبهة المدية Tidal front:**

مع اقتراب موجة المد من الشرم الساحلي أو الخليج تتقلص حركتها ويزداد ارتفاعها مثلما يحدث في قناة برستول، حيث ترتفع في حالة المد الربيعي إلى 12.3 متر.

**جبهة (أمامية) Frontal:**

ظروف مناخية مرتبطة بمقدمة الأعاصير أو أضدادها.

**جبهة ممتلئة Occluded from:**

تعرف أيضا بالجبهة المنتهية حيث تتلاءم الجبهة الباردة مع الجبهة الدافئة.

**جدة قاطعة Dike (Dyke):**

وهو التداخل الناري في الصخور الرسوبية أو النارية الأقدم، عادة ما يمتد قاطعا لها في وضع رأسي أو مائل.

**الجر أو السحب:**

يعمل وقود دفع تيارات الماء بالقناة على سحب الكتل الكبيرة من الفتات الصخري الذي لا يمكن نقله لثقله، فلا يبقى عالقاً بالماء بحيث تظل معظم الوقت هذه الكتل ملامسة لقاع المجرى، خاصة في الانهار السريعة الجريان القادرة على سحب جلاميد ضخمة من الكتل الصخرية وفتاتها. وكما أن الامطار الزوبعية التي تهطل في الأودية الصحراوية تعمل على السحب ودحرجة جلاميد من الصخر قد تزن الواحدة منها بضعة أطنان.

**جرف Cliff:**

وجه صخري مرتفع وشديد الانحدار (رأسي تقريبا).

**الجرف البحري Sea cliff:**

يمثل أهم ملامح الساحل الصخرية Rocky casts حيث تظهر في شكل حوائط بحرية مختلفة في خصائصها الجيومورفولوجية بعضها منخفض والآخر مرتفع وشديد الانحدار نحو البحر، وعادة ما يرتبط الوجه الحر للجروف بهجوم الأمواج التي تتكسر على أقدامها، بعض هذه الجروف تختفي من أمامها أرصفة النحت الشاطئية.

كما تتميز الجروف بظهور العديد من الأشكال الساحلية الناتجة عن التعرية والتجوية مثل المسلات والأقواس والكهوف وغيرها.

كما تختلف الجروف من حيث تكوينها الصخري، بعضها من صخور نارية أو متحولة شديدة الصلابة، والأخرى من صخور جيرية أو طينية تتعاقب طبقاتها فوق بعضها مما يؤثر على تطورها الجيومورفولوجي.

**جرف وردم Scour and fill:**

(القطع والملء) عملية قطع القنوات في التكوينات الرسوبية واعادة ملئها أو ردمها ثانية.

**جروف الانزلاق Slump cliffs:**

جروف متأثرة بانزلاقات دورانية (ذات دورات خلفية) تؤثر في شكل الجرف خاصة واجهته التي تبدو منحنية بشكل واضح أو ذات قطاعات انحدار مقعرة.

**الجروف الصخرية البحرية Marine Cliffs:**

هي التي تنتج عن فعل الامواج البحرية، وقد ترمز كذلك إلى امتداد الشواطئ البحرية القديمة Ancient Coast Lines .

**جروف نهرية Levees:**

تبدو في شكل جوانب مرتفعة تحيط بالقناة النهرية، نتجت عن عمليات ترسيب نشطة يقوم بها النهر عادة في مرحلة الشيخوخة وعادة ما تعمل على حماية السهل الفيضي من عوامل الفيضانات وذلك اذا ما كانت أعلى منسوبا من منسوب النهر في أثناء الفيضان، وإذا ما كانت منخفضة اضطر الإنسان لعمل جسور نهرية اصطناعية من أجل الحماية.

**جريان داخلي Inflow:**

يقصد به حركة التدفق المائي خلال مسامات التربة مع انحدار السفح.

**جريان الساق Stemflow (St):**

هو ذلك الجزء من السواقط الذي ينقط أو ينفذ من خلال التيجان إلى ارض الغابة.

**الجريان القاعدي Base flow:**

وهو يمثل ذلك الجزء من السواقط الذي ترشح مسبقا إلى داخل التربة وإلى مستويات أعمق بعميلة التخلل أو الرشح Percolation ويتحرر الماء ببطء ليغذي جريان النهر في فترة طويلة وجافة وفي بعض الاحيان يطلق عليه جريان الماء

الارضي ground water flow وذلك بسبب انها تأتي من خزان Reservlor داخل الارض مشبع بالرطوبة والذي يعبر عن السطح العلوي لهذا الخزان بمستوى الماء الارضي Water table ان جريان العاصفة تحت السطح يمكن ان يعرف عادة كنتيجة لعاصفة مطرية.

أما جريان القاعدة فيستمر في الجريان بكميات تناقصية في فترة طويلة من الزمن. كما انه يحرر المياه ببطء شديد حيث أنه يمكن ان يمثل المياه من عواصف عديدة مختلفة كل واحدة يمكن أن تغذي رطوبة التربة أو الماء الارضي قبل ان ينتهي تصريف العواصف السابقة بشكل تام حيث ان زيادة الجريان القاعدي يمكن أن تكتشف بعد فترة قصيرة من عاصفة مطرية كافية للتغذية وتجهيز الرطوبة إلى اعماق التربة.

**جريان مضطرب Turbulent flow:**

ويطلق عليه كذلك التدفق، يتم خلال هذا النوع من التدفق حركة مضطربة للمياه النهرية بسرعة تتراوح بين متر واحد إلى ثلاثة أمتار في الثانية وتبدو الحركة في شكل موجات من الدوامات الثانوية المشوشة مركبة فوق التدفق الرئيسي للنهر.

**جزيء Mollecule:**

أصغر جزء في العنصر أو في المركب الكيماوي.

**جزر حاجزية Barrier islands:**

تتكون بفعل إرساب الأمواج، تمتد في موازاة خط الشاطئ وتنفصل عنه بواسطة لاجون يشبه الحاجز سابق الذكر وإن تميزت عنه في النشأة كمجموع جزر ربما تكون مرجانية أو من ترسبات تلاحمت مع بعضها (ويفصل بين كل جزيرة وأخرى فتحة أو غاز يصل البحر الرئيسي باللاجون).

**جزيئات Molecules:**

هي عبارة عن مجموعة من الذرات متماسكة مع بعضها بروابط كيماوية Chemical bonds وهي تعد أصغر جزيء في المركب يمكن من خلال تحليلها معرفة خصائصه.

**الجزيئات الذرية Atomic Particles:**

عبارة عن أشياء دقيقة جدا من البروتونات والنيوترونات والإلكترونات التي تتكون منها الذرة.

**الجزيرة الحرارية بالمدن Urban heat island:**

منطقة ترتفع فيها درجات الحرارة نسبياً مقارنة بما يحيط بها من اجزاء المدينة المبنية وقد تكون بالمدينة اكثر من جزيرة حرارية وتساعد في تحديدها وفرة محطات الأرصاد الجوية داخل المدينة وتسبب في وجودها النشاطات البشرية الكثيفة والاستخدامات المتنوعة وزيادة معدلات التلوث.

**الجزر القارية The Continental Islands:**

جزر مكونه أساساً من المادة الصخرية نفسها التي بنيت منها القارات التي تجاورها والتي ارتبطت بها الجزر في بداية الأمر.

**الجزر المحيطية The Oceanic Islands:**

فهي الجزر التي تم بناؤها أساساً في البحر، أما بواسطة النمو المرجاني Corals أو بالنشاط البركاني Volcanoes لكنها لا ترتبط في بنائها أبداً بالقارات.

**جسر الحجر:**

يتكون جسر الحجر نتيجة الالتحام أو اتصال حوضي إذابه من جانبين مختلفين، وقد عملت المياه التي تتجمع فيها في فصل الشتاء، بفعل ذوبان الثلج على اذابة التكوينات الجيرية السفلية الضعيفة.

**الجسور النهرية الاصطناعية Artificial levees:**

عبارة عن حواجز طينية أو حواجز صخرية تشتد في موازاة القناة النهرية عادة ما تمتد فوق الجسور الطبيعية لحماية السهل الفيضي من الغمر النهري في أثناء ارتفاع منسوبه في فترات الفيضانات.

### جسور نهرية اصطناعية Artificial:

تنشأ على جوانب القنوات النهرية التي لا تتوافر لها حماية طبيعية؛ لدرء الفيضانات وحماية الأراضي المزروعة ومراكز العمران والسهول الفيضية.

### الجشنات المدية Tidal surges:

عمليات غمر بحري للسواحل تنتج عادة بسبب حدوث مد مرتفع يتعرض له الساحل الذي يتضرر كثيراً من ذلك حيث يتعرض لإزالة كميات كبيرة من الرواسب الشاطئية.

### الجغرافيا الاجتماعية Social Geography:

تتصل الجغرافيا الاجتماعية اتصالاً وثيقاً بعلم الاجتماع، كما يُفهم من اسمها، وكل فرع من فروعها يرتبط هو الآخر ارتباطاً وثيقاً ببعض العلوم الأخرى، فجغرافيا السكان ذات صلة وثيقة بعلم السكان أو الديموجرافيا. وجغرافية العمران الحضري والريفي ذات صلة وثيقة بعلم تخطيط المدن والريف Town and Country Planning، وتعتمد جغرافيا الخدمات على كل العلوم السابقة في التوزيع وتصنيف المراكز الخدمية.

### الجغرافيا الاقتصادية Economic Geography:

يهتم هذا الفرع الجغرافي بدراسة الأنشطة الاقتصادية للإنسان وعلاقاتها بالظروف البيئة، كما أنه يعنى بدراسة موارد العالم الاقتصادية ما بين إنتاج واستهلاك، وما يترتب على ذلك من تبادل تجاري وطرق النقل، كما يهتم بدراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في الإنتاج الاقتصادي، وبالتوزيع الجغرافي للحرف أو الأنشطة الضرورية أو المعيشية Subsistence Activities، (جمع الطعام، والصيد البدائي، والرعي البدائي)، والأنشطة التجارية Commercial Activities، (قطع الأخشاب، وصيد الأسماك، والرعي التجاري، والزراعة).

وتستمد الجغرافيا الاقتصادية جزءاً كبيراً من موضوعاتها من عدة علوم طبيعية وبشرية، فمن العلوم الطبيعية Physical Sciences، تستعين بالجيولوجيا، والمناخ، والتربة، والنبات، والحيوان، ومن العلوم الاجتماعية Social Sciences، تستعين بالسكان، والاجتماع، والتاريخ، والإحصاء، إضافة إلى علم الاقتصاد والعلوم المتصلة به كالتسويق والتجارة الخارجية، وهي علوم تركز دراساتها على طرق الإنتاج، وربحيتها، والعوامل الاقتصادية المؤثرة في الإنتاج، إضافة إلى دراستها التجارية الدولية والأسعار وقوانين العرض والطلب. والجغرافيا الاقتصادية علم حيوي، وموضوعاتها تعد من أكثر الموضوعات الجغرافية ديناميكية لتغير معلوماتها باستمرار، خاصة تلك المتعلقة بأنشطة الإنسان (إنتاج السلع المختلفة وتبادلها، واستهلاكها)، لذا يتابع هذا العلم كل تغير يطرأ على حاجيات الإنسان وأسلوب كفاحه للعيش.

## الجغرافيا البشرية Human Geography:

تهتم الجغرافيا الطبيعية بدراسة مظاهر البيئة المحيطة بالإنسان من تضاريس، ومناخ، وغطاء نباتي، وكذلك المسطحات المائية البحرية والمحيطية.

أمّا الجغرافيا البشرية فتتناول دراسة توزيع المجتمعات البشرية، ومدى التأثير المتبادل بينها وبين بيئاتها الطبيعية، والصور الاجتماعية الناجمة عن تفاعل الإنسان مع بيئته المحلية مثل توزيع السكان وأنماط العمران حضرياً كان أم ريفياً، كما تشمل دراسة النشاط البشري ومؤثراته والتركيب السياسي بوصفه ظاهرة جغرافية تمثل رُقعاً من سطح الأرض لها حدودها الاصطناعية، وإمكانياتها الاقتصادية والبشرية وما يترتب على ذلك من مشكلات يوجهها ويؤثر فيها، بالضرورة، الظروف الجغرافية السائدة على المستويين الإقليمي والعالمي.

وعلى ذلك فإن طبيعة الجغرافيا البشرية تتحدد بدراستها لملامح التفاعل، وأوجه التباين والتشابه بين الأقاليم المختلفة في البيئات بعناصرها الطبيعية وموارد الثروة المعدنية بوصفها أساساً وقاعدة لفهم العناصر الحضارية Cultural or Man - Made، المترتبة عليه والمترابطة معه داخل إطار بيئي محدد. وهي بذلك تؤكد مبدأ

الارتباط Correlation، الذي يثمر في فهم العلاقات التأثيرية والتأثرية Cause - Effect Relationships، بين الإنسان وبيئته. ويصبح تعريف الجغرافيا البشرية بذلك أنها العلم، الذي يهتم بالوصف وتحليل الأنماط المكانية للظاهرات الثابتة والمتغيرة ذات الأصل البشري على سطح الأرض .

### الجغرافيا الحيوية Bio - Geography:

تعتبر الجغرافيا الحيوية أكثر فروع الجغرافيا الطبيعية تأثراً بالإنسان وأنشطته المختلفة سواء كان تأثراً إيجابياً (بناء) أم سلبياً (هدم). إذ تظهر بصمات الإنسان بصورة واضحة فيما أصاب الغلاف الحيوي من تغير وتطور. فقد فقدت الأحياء بسبب الإنسان الكثير من مناطقها، وتقلصت مساحاتها الفعلية، لتحتل في الوقت الحاضر كسراً ضئيلاً بالقياس لما كان قائماً قبل .

وكان للاهتمام المتزايد من جانب الجيومورفولجيين بالجغرافيا الحيوية أثره في تطور هذا الفرع الجغرافي. ويتمثل هذا الاهتمام في دراسة تأثير عناصر الجغرافيا الحيوية في دورة التعرية Erosion Cycle of، وتغيير أشكال سطح الأرض Land Forms فمنذ بداية القرن العشرين، كان الجيومورفولوجيون يعتقدون أن تعديل الأشكال الأرضية يحدث نتيجة لعوامل التجوية والتعرية، أمّا الآن فقد أصبح من المعترف به أن التغيير والتعديل في شكل سطح الأرض يدين بالكثير أيضاً إلى غطاء التربة، وخصائصها، وإلى الغطاء النباتي، والأنشطة البشرية، التي لها آثارها المباشرة في تغيير البيئة الطبيعية إلى بيئة من صنع الإنسان.

وتحمل الأنباء الكثير من التغيرات والتبدلات، التي تمس الغطاء الحيوي. وفي هذا المجال تشير تقارير منظمة الفاوF.A.O ، أنه إذا لم يتوقف الإنسان عن دور التدمير، الذي يمارسه تجاه المواد الحيوية، فإن الغطاء الحيوي سوف يتقلص إلى أقل من ربع مساحته الحالية مع نهاية القرن العشرين. ولا شك أن هذا التدمير المستمر للغلاف الحيوي يحمل في طياته الكثير من الأخطار البيئية، التي تؤثر بشكل هدمي في كل الأحياء بما فيها الإنسان.

وتختص الجغرافيا الحيوية بدراسة الغلاف الحيوي، أي بدراسة الجغرافيا النباتية، والحيوانية، والتربة، والإنسان، من حيث تأثيره في عناصر الغلاف الحيوي وما ينتج عن ذلك من اضطراب التوازن الطبيعي واختلاله.

## الجغرافيا الحيوية والتخطيط:

تحول الإنسان في كثير من الأحيان، نتيجة للتفوق العلمي والتكنولوجي، إلى عامل مخرب ومُدمر للغلاف الحيوي، مما أدى إلى ظهور الكثير من المشكلات البيئية، مثل تدهور النُظم البيئية، وأثر ذلك على الإنتاج الزراعي، وتلوث البيئة، والتصحر، وغيرها من مشكلات البيئة، التي ترتبط ارتباطاً مباشراً بالغلاف الحيوي. ومن ثم ارتفعت صيحات التحذير بخطورة القدرة البشرية التخريبية، مما دعا العلماء إلى الاهتمام بدراسة الغلاف الحيوي وصيانته. وأصبح شعار التخطيط الناجح هو كيفية تطوير استخدام الموارد البيئية الحيوية وتنميتها دون حدوث خلل في النظام البيئي Ecosystem . ولعل برنامج الأبحاث بعيد المدى، الذي يركز على الإنسان والغلاف الجوي( Man and the Biosphere (MAB)، والذي تتبناه منظمة اليونسكو يستهدف تطوير الأسس العلمية لاستخدام موارد الغلاف الحيوي وصيانته، للحفاظ على التوازن البيئي Ecological Balance، حتى تستمر الحياة على سطح الأرض.

## الجغرافيا الحيوية والترفيه:

تمتد أهمية الغلاف الحيوي، بوصفه مصدراً للترفيه والسياحة، لما تتسم به الحياة في البيئات الحيوية من نمط مغاير لنمط الحياة في المدينة. إذ يتمتع الإنسان في المناطق الطبيعية بفترات راحة وهدوء وممارسة الأنشطة الترفيهية كالصيد مثلاً، مما يدعو إلى الاهتمام بدراسة الغلاف الحيوي وضرورة المحافظة عليه، وقد دفع هذا بعض الحكومات إلى صيانة ما بقي من نباتات وحيوانات برية في أراضيها بإنشاء ما يسمى بالحدائق الوطنية National Parks، أو الغابات المحجوزة Forests Reserved.

## الجغرافيا الحيوية والنظام البيئي:

تمثل الموارد الحيوية العناصر الحية الرئيسية للنظام البيئي، ومن ثم فإن

دراسة هذه العناصر يعد أمراً هاماً وضرورياً. فالنباتات مثلاً تساهم في ارتفاع كمية الرطوبة، وتقلل من درجة انجراف التربة، وتخفف من شدة الرياح، وتحد من تلوث الهواء، هذا إضافة إلى أن الغابات تستهلك سنوياً ما بين 20 إلى 40 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون، مما يؤكد أهمية الغطاء النباتي في التوازن والاستقرار الكربوني في الغلاف الجوي.

ولهذا فإن المحافظة على النُظم البيئيةEcosystems دون خلل أو تدمير يتطلب الاهتمام بالموارد الحيوية، ولا يتأتى ذلك إلاّ بضرورة المحافظة على مكونات المصفوفة البيئية، من خلال إيجاد توازن بين قدرة الإنسان التنموية وحجم السكان ومعدلات النمو السكاني.

## الجغرافيا الزراعية:

أدى تعدد موضوعات الجغرافيا الاقتصادية ــ التي يقصد منها إعطاء صورة واضحة ومتكاملة عن أنشطة الإنسان الاقتصادية ــ إلى ظهور أفرع جديدة، منها: الجغرافيا الزراعية Agricultural Geography، ويتألف اصطلاح Agricultur، من مقطعين هما Agri وتعني حقل، و Cultura وتعني زراعة أو رعاية، ومعنى ذلك أن الكلمة ترمز بمعناها السابق إلى زراعة الحقل ورعايته، ويُعرف الجغرافيون هذا الفرع بأنه الفرع الجغرافي الذي يدرس الظروف الجغرافية المؤثرة في توزيع النشاط الزراعي على سطح الأرض، وتحليل التغيرات المساحية في مجال تلك الحرفة.

وتهتم الجغرافيا الزراعية بالربط بين المعلومات الجغرافية الخاصة بظروف البيئة وبالملامح البشرية من جهة وأساليب الإنتاج من جهة أخرى، وتستغل هذه المعلومات في معالجة موضوعاتها المُمثلة في التوزيع، والوصف، وتحليل الأنشطة الاقتصادية المتعلقة بإنتاج الثروة الزراعية وتبادلها واستهلاكها.

وتعد الزراعة من أرقى وسائل الحصول على الغذاء، وأوسعها انتشاراً على سطح الأرض، وأكثرها أهمية للمجتمعات البشرية حتى الصناعية منها، فهي تقدم العديد من الخامات الصناعية كالقطن، والكتان، والمطاط، وقصب السكر، ومن ثم كان الارتباط قوياً بين المناطق الصناعية والنطاقات الزراعية.

وقد عرف الإنسان الزراعة في وقت متقدم، إذ ترجع الأدلة على امتهان الإنسان الزراعة إلى سنة 7000 قبل الميلاد، ويأتي القمح والشعير في مقدمة المحاصيل التي نجح الإنسان في زراعتها، وأخذت النطاقات الزراعية في الاتساع والانتشار بعد ذلك في أحواض أنهار النيل، ودجلة، والفرات، واليانجتسي، والهوانجو، والسند، والجانج خلال الألف الخامس قبل الميلاد.

واختلفت المحاصيل، التي زرعها الإنسان لأول مرة من إقليم إلى آخر، تبعاً لخصائص البيئة الطبيعية، رغم تصدر الحبوب والتمر قائمة هذه المحاصيل، فبينما ساد القمح والشعير بصفة خاصة أقاليم الزراعة في مصر وغربي آسيا وأوروبا، ساد الأرز في جنوب وشرق آسيا، والذرة في الأمريكيتين، والمحاصيل الدرنية في الأقاليم المدارية المطيرة.

## الجغرافيا السياسية:

تتباين دول العالم من حيث المساحة، فمنها ما يشغل مساحة شاسعة مثل الولايات المتحدة، وكندا، والبرازيل، والصين، والهند. ومنها ما يشغل مساحة صغيرة مثل سويسرا، والدانمارك، ولبنان. ومنها ما يمثل وحدات سياسية قزمية تشغل مساحة ضئيلة مثل دولة الفاتيكان.

وتتمثل أهمية المساحة في إعطاء الفرصة لتنوع الموارد الاقتصادية وتباينها، كما تتمثل أهميتها من الناحية الحربية في إمكان الدفاع في العمق Defense in Depth، فالدولة ذات المساحة الصغيرة لا تلبث أن تُسلم أمام جحافل الجيوش الغازية، كما حدث في بعض دول أوروبا في الحرب العالمية الثانية، فقد سلمت كل من بلجيكا، وهولندا، والنمسا، وتشيكوسلوفاكيا في فترة قصيرة عندما اجتاحتها الجيوش الألمانية، بينما استطاع الاتحاد السوفيتي (سابقاً) أن يصمد أمام الغزو الألماني ومن قبله غزو نابليون بفضل اتساع مساحته إذ طبق مبدأ الدفاع في العمق، الذي يقوم على تسليم الأرض لكسب الوقت Selling Space to Gain Time، فقد اتبع الاتحاد السوفيتي هذا الموقف الاخلائي عندما غزاه نابليون حتى أطال بينه وبين خطوط تموينه، وأدخله في بيئة طبيعية قاسية يجهلها مما أضطره إلى التقهقر ثانية. وقد سار الاتحاد

السوفيتي على السياسة نفسها مع الألمان سنة 1941، وقد فطن الألمان لهذه السياسة، ولذلك حاولوا تدمير الجيش الأحمر برجاله ومعداته عن طريق الالتفاف حوله لكنهم لم ينجحوا في ذلك. لأن التقدم التقني في معدات الحرب أفقد المساحة الكبيرة أهميتها العسكرية، إذ يمكن نشر الميكروبات والغازات السامة فيها قبل انسحاب الجيوش إليها.

وتكفل المساحة الكبيرة امتيازاً عسكرياً آخر، ذلك أنه إذا هُزمت دولة كبيرة فإنه من الصعب احتلال إقليمها الواسع والسيطرة عليه لا سيما إذ كانت كثيفة السكان. مثال ذلك، أن الولايات المتحدة الأمريكية يستحيل عليها أن تحتل الصين الشعبية لو أنها انتصرت عليها لأن ذلك سوف يتطلب إيجاد قوات أكثر مما تمتلك أمريكا. وتُحقق وسائل الإنذار المبكر الآن الغرض منها بفاعلية عالية، في حالة كبر مساحة الدولة، لأنها تُتيح الوقت الكافي لاتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة.

ولمساحة الدولة أيضاً تأثير كبير ومباشر على قدرتها في أن تستخدم القوة في الدفاع عن نفسها. فالمساحة الكبيرة تساعد على أن تكفل للدولة وسائل الإقناع التي تأتي من القدرة على الدفاع عن النفس. أمّا الدول ذات المساحة الصغيرة فهي لا تستطيع أن تدافع عن نفسها أمام الأعداء. مثال ذلك، هولندا التي استسلمت للألمان في مدة أربعة أيام، علماً بأن الجيش الهولندي لم يكن أقل بسالة من الجيش الألماني. وتعمد الدولة الصغيرة إلى الأخذ بزمام المبادرة في الهجوم كي تبعد المعركة عن أراضيها. ومن أفضل الأمثلة على ذلك الصراع العربي الإسرائيلي الذي تبادر فيه إسرائيل باستمرار بشن الهجوم على الدول العربية المجاورة لتنقل المعركة إلى أراضي الدول المجاورة حتى لا تتأثر طاقاتها الإنتاجية، والخدمية، وسكانها المدنيون، ولتكسب مجالاً أرضياً أوسع يُمكنها من المناورة العسكرية. وقد حدث هذا في عدوان 1956م، وعدوان 1967م.

## الجغرافيا العسكرية Military Geography:

تمثل القوى المسلحة السند الحقيقي للسياسة، وتساند السياسة بالمثل القدرة العسكرية وتخفف الأعباء عن القوات المسلحة، أي أنه من الصعب الفصل بين النواحي السياسية والعسكرية، كذلك يصعب الفصل بين الجغرافيا السياسية والجغرافيا العسكرية لصعوبة التمييز بينهما.

وتمثل الجغرافيا عمقاً أساسياً لكل التحركات العسكرية وسير العمليات الحربية، إذ أنه من المستحيل فصل العمليات العسكرية عن ظروف البيئة الجغرافية حيث تمثل الأرض بواقعها الطبيعي والبشري مسرحاً للعمليات العسكرية. لذا تهتم الجغرافيا العسكرية بدراسة العلاقة بين البيئة الجغرافية من جهة وبين الأنشطة العسكرية من جهة أخرى.

وهناك ارتباط وثيق بين الجغرافيا العسكرية والاستراتيجية الوطنية. إذ تبحث الأولى عن الخطوط العريضة، التي تحدد اتجاه القوى، والأهداف، والمصالح القومية، وتحديد أماكن النزاع الفعلي أو المحتملة، والتنبؤ بوقت الأحداث ومكانها، وتهتم الثانية بالإعداد، واستخدام القوة السياسية والاقتصادية للدولة، إلى جانب قوتها المسلحة في السلم والحرب لتأمين الأهداف الوطنية. لذا يصعب الفصل بينهما فكل واحدة منهما تعتمد على الأخرى، وتتأثر بها وتؤثر عليها، كذلك يصعب فصل الاستراتيجية العسكرية عن الشؤون السياسية، والمدنية، والاقتصادية؛ لأن الحرب لا تقتصر على معارك الجيوش في الميدان، بل تشمل جميع مظاهر الحياة كذلك.

ومن البديهيات أن العلاقة وثيقة بين الجغرافيا العسكرية والحرب، فعندما تتوتر العلاقات بين الدول وتصل إلى درجة الحرب، تقوم الجغرافيا العسكرية برسم المسارات الجغرافية البرية والبحرية، التي سوف تنتهجها القوات المحاربة في سبيل الوصول للهدف، فضلاً عن أنها تحدد مواقع الأهداف الرئيسية الحيوية، التي يكون في تدميرها أثر على إعاقة تقدم الجيش المعادي، مثل الطرق والكباري والمناطق الصناعية، وتعد الأخيرة من الأهداف الاستراتيجية المهمة في الحرب، لأنها تزود الجيش المحارب بالضرورات اللازمة، وتدميرها يثير القلق داخل صفوف الجيش المعادي. أي أن للجغرافيا العسكرية دوراً فعالاً في كل أنواع الحروب البرية، والبحرية، والجوية.

## الجغرافيا العسكرية والحرب البحرية:

تقوم الجغرافيا العسكرية للحرب البحرية بتحديد المسارات البحرية والاستفادة من التيارات البحرية إذا كان الإبحار في اتجاهها، أو تجنبها إذا كان خط السير في

اتجاه مضاد لها، كما تهتم بدراسة العوائق، التي تؤثر على المناورات البحرية، بخاصة ما يتعلق بالظروف المناخية مثل الأعاصير ـ وما يتبعها من ارتفاع الأمواج أو ما يعرف بهياج البحر ـ والضباب وأثره في حجب الرؤية، كما تهتم بتحديد أماكن الشعاب المرجانية وجبال الجليد حتى تتجنبها السفن في أثناء الملاحة البحرية، إضافة إلى أنها تُحدد أعماق البحار والمحيطات على خرائط تُعرف بالخرائط البحرية Marine Maps، كما أنها تدرس المد والجزر وحركات الأمواج واتجاهاتها.

وتهدف الجغرافيا العسكرية للحرب البحرية إلى مهاجمة السواحل وإنزال القوات عليها لتقوم بدورها في تدمير مراكز العدو الاستراتيجية والحيوية، أو في الاستيلاء على مصادر الثروة الموجودة مثل ما كان يحدث في الحروب الاستعمارية، كما تهدف إلى حماية سواحل الوطن من الهجوم، كما هو الحال بالنسبة للبحرية الأمريكية التي تعمل على درء الخطر عن القارة الأمريكية بعيداً عن سواحلها، بحيث يكون الدمار على أرضٍ غير أراضيها. فوزعت الأساطيل الحربية على المحيط الأطلسي، والهادي، والهندي، والبحر المتوسط، والبحر الكاريبي.

## الجغرافيا العسكرية والحرب البرية:

غالباً ما يكون الهدف من الحرب البرية الضغط المباشر على أفراد الشعب المعادي، بتدمير وسائل المقاومة لديه، والسيطرة على مراكز القوى التي يعتمد عليها. بمعنى أن الهدف الرئيسي من الحرب البرية تحطيم جيش العدو عن طريق تدمير مراكز الصناعات الحربية، والمدنية، والمراكز التجارية، باعتبارها تحد من قدرة العدو على القتال وإشعاره بأنه غير قادر على إحراز أي نصر عسكري وكشفه أمام شعبه بأنه غير قادر على الحفاظ على أراضيه مما يؤدي إلى انهيار الروح المعنوية لدى الشعب واستسلامه أمام عدوه.

وتحدد الجغرافيا العسكرية المحاور الرئيسية على الجبهة، التي تتوزع عليها القوات، بشن هجوم مباشر على القوات المعادية بعد تحديد مناطق الضعف فيه، حتى تتمكن من الدخول إلى أراضيه، أو التسلل من حوله للوصول خلف صفوفه لقطع طرق النقل والمواصلات، وبالتالي شل حركات الإمداد والتموين إليه، وتراعي الجغرافيا

العسكرية في ذلك العوائق الطبيعية مثل التضاريس والمناخ، وتشترك مع الأفرع العسكرية في تجهيز الإمكانيات اللازمة للتغلب عليها. فمثلاً في حرب أكتوبر 1973، استطاعت القوات المسلحة المصرية أن تعبر العائق المائي المتمثل في قناة السويس من ضفتها الغربية إلى الضفة الشرقية بالقوارب المطاطية، لمفاجأة العدو، واستغلال مراكز الضعف في جبهته، ثم مُدَّت بالآليات والمركبات بعد بناء كوبري سابق التجهيز. أي أنه مجرد أن توضع الخطط الاستراتيجية، ويُحدد الهدف، تنطلق القوات نحو الهدف بعد دراسة وسائل الحركة والطرق، التي تتبعها الجيوش مع وضع جدول زمني للتقدم، ومراعاة العوائق التي قد تحد من كفاءة الحركة.

## الجغرافيا العسكرية والحرب الجوية:

تطورت أهداف الجغرافيا الاستراتيجية للحرب الجوية تطوراً كبيراً وسريعاً مع تطور التكنولوجيا الحديثة، فلم تعد وظيفة السلاح الجوي قاصرة على نقل الجنود، والسلاح، والذخيرة، والمؤن، لتعزيز الهجوم العسكري، بل تطور دورها، وأصبحت تسهم بدور فعال، بخاصة خلف خطوط العدو وفي أعماق أراضيه، وذلك بتحطيم وتدمير كل ما يمكن أن يقلل من عزيمة الجيش المعادي وإرباك خطوطه، وهذا ما حدث في حرب أكتوبر 1973، حيث بدأتها مصر بالسلاح الجوي، ونجحت في تحطيم معنويات الجيش الإسرائيلي وحدت من قدرته وعزيمته على القتال.

كما تهدف الجغرافيا العسكرية إلى التحكم في الفراغ الجوي وتدمير الطائرات المعادية وحرمانها من استخدامه، وبالتالي يتمكن السلاح الجوي من السيطرة على قوات العدو البرية والبحرية، ويقوم بضربها وتحطيم الصواريخ المضادة، وبذلك يقضي على المقاومة الأرضية ضد الطائرات، وعليه يقوم بالحماية، ومساعدة قواته البرية المتقدمة، وإرشادها إلى مناطق الضعف في صفوف العدو للتركيز عليها.

تهتم الجغرافيا العسكرية بدراسة الظروف المناخية لطبقات الجو، ومنها اتضح وجود تيارات هوائية شديدة السرعة، ويُطلق عليها التيارات النفاثة Jet Streams. وأول من أكد وجود هذه التيارات رجال السلاح الجوي الأمريكي في الحرب العالمية الثانية في أثناء عمليات هجومهم الجوي فوق الجزر اليابانية على ارتفاعات 30 ألف قدم، وقُدرت

سرعة هذه التيارات حينئذ بين 200 إلى 300 ميل/ ساعة. وأصبح لهذه التيارات أهمية كبيرة في الطيران خاصة بعد استخدام الطائرات النفاثة التي تُحلق على ارتفاعات شاهقة. إذ يمكن أن تستفيد منها إذا كانت تسير في اتجاهها نفسه. أو تتجنبها إذا كانت تسير في اتجاه مضاد لها. كما لا يستغني السلاح الجوي والملاحة الجوية عن بيانات الطقس، تأميناً لسلامة الطلعات الجوية وحركات الطيران. ولا يتوقف دور الجغرافيا العسكرية على دراسة ظروف الطقس فحسب، بل يتعداه إلى اختيار مواقع المطارات بالأماكن، التي تقع في سهول فسيحة حتى لا تُشكل عقبة أمام الطيران من جهة، يقل تعرضها لحدوث الضباب بكثرة ولا تتأثر بالزوابع والأعاصير من جهة أخرى.

## جغرافيا العمران الريفي:

تنقسم جغرافية العمران إلى شقين، يختص أحدهما بدراسة جغرافية المدن، ويهتم ثانيهما بدراسة جغرافية الريف، ويعد الاهتمام بدراسة جغرافية المدن اكثر وضوحاً، ويرجع ذلك إلى اتجاه سكان العالم نحو سكنى المدن في مختلف الأقطار، يقابله تناقص في نسبة سكان الريف، مما يوحي بأن سكان العالم في طريقهم ليتحولوا جميعاً إلى سكان مدن.

ولا تظهر الفروق واضحة بين المدن والريف إلاّ في أقصى درجات كل منها، حيث يوجد في العادة استمرارية، ولا يوجد انتقال مفاجئ من أحدهما إلى الآخر، ولكنه انتقال تدريجي بين الريف والحضر Rural - Urban Fringe، كما أنه ليس هناك تمييز واضح بين المحلات العمرانية الريفية سواء بين العزبة Hamlet والقرية Village، وبصفة عامة فإن القرية أكبر في الحجم من العزبة من حيث الكتلة السكنية والسكانية، إضافة إلى أنه توجد بها وظائف ومراكز خدمية لا تتوافر في العزبة مثل مكتب البريد والمدرسة الإعدادية (المتوسطة).

وتنقسم مراكز العمران الريفي حسب النشأة إلى نوعين، مراكز مؤقتة (غير مستقرة) وترتبط بالمجتمعات البدائية، مثل جماعات القنص والرعاة مثل جماعات الأسكيمو في النطاق القطبي، وجماعات الهنود الحمر في أمريكا الشمالية، وجماعات

البدو، ويرجع العمران غير المستقر إلى ظاهرة الانتقال الفصلي ، ومراكز ثابتة وترتبط بمجموعة من العوامل الجغرافية، أهمها تزايد السكان في رقعة ما، تتسم بتوافر البيئة الصالحة لإنشاء هذا النوع من المراكز، وهي تنقسم إلى قرى منعزلة وتوجد عادة حيث الملكيات الزراعية الواسعة، أو في المناطق التي لا تسمح فيها موارد المياه بوجود مساحة كبيرة من الأراضي الزراعية. أو في المناطق الجبلية، إذ تنتشر في الأقاليم الجبلية في حوض البحر المتوسط كما في لبنان، والجزائر، والمغرب. وقرى متكتلة، وهي تمتاز بكثرة عدد السكان وتنتشر في بيئات الحضارات الزراعية القديمة في السهول الفيضية، لذا فهي تنتشر في الريف المصري والعراقي والهندي، وغالباً ما تتركز المنطقة المبنية من القرية في كتلة واحدة، بينما تكون الأراضي الزراعية خالية من المساكن تقريباً.

**الجغرافيا الفلكية Astrogeogrphy:**

يعد علم الفلك من العلوم المعقدة، التي تحتاج إلى اكتشافات مختلف العلوم الأخرى. فهو ذو علاقة وثيقة مع حياة الإنسان اليومية، لذلك يمكن اعتبار مسألة التوقيت وتغيراته اليومية، وبداية الفصول السنوية واستمرارها من أولى المسائل التي اهتمت بها الدراسات الفلكية. كذلك، فإن دراسة النجوم، وخواصها، والظواهر الفلكية، التي يشعر بها الإنسان، إضافة إلى كشف العلاقة المتبادلة بين الشمس، والنجوم، والكواكب، وغيرها من الأجرام السماوية، وحركة كل منها بالنسبة للآخر، كانت من المهام الأساسية، التي شغلت المهتمين في هذا المجال منذ عصور سحيقة.

ويمكن تحديد مفهوم الجغرافيا الفلكية بأنها العلم الذي يبحث في المواقع وأحداثيات الأجرام السماوية. وتهتم بدراسة البيئة الطبيعية لكوكب الأرض، إذ يعتبر شكل الأرض وخصائصه الهندسية أول الحقائق الجغرافية. وتأثير العلاقة بين الأرض وكل من الشمس والقمر على خصائص البيئة الطبيعية ونشاط الإنسان فيها. ويمكن إدراك هذا التأثير من معرفة أن الطاقة اللازمة للحياة وللقوى المحركة للمياه الجارية، والرياح، والتيارات البحرية والمحيطة، مصدرها الطاقة المنبعثة من الشمس. لذا فإن فهم طبيعة حركة الأرض حول محورها وحركتها في مدارها حول الشمس وحركة القمر حولها تعتبر من الأسس الأولية التي تهتم بها الجغرافيا الطبيعية.

## جغرافيا المعادن والصناعة:

تعتبر جغرافية المعادن والصناعة من فروع الجغرافيا الاقتصادية، ويهتم هذا الفرع بدراسة وتحليل حرفة التعدين التي تُعدُّ حرفة أولية Primary Activity، يمارسها الإنسان من أجل الحصول على الموارد المعدنية الموجودة في القشرة الأرضية، التي أصبحت تمثل العصب الرئيسي لعالمنا المعاصر، والأساس القوي للحضارة الصناعية الحديثة، وليس أدل على ذلك من استغلالها في العديد من الأغراض التي تخدم جوانب الحياة المختلفة، وتكالب الدول الصناعية الكبرى على بسط نفوذها على مصادر المعادن وموارد الوقود المعدني في دول العالم الثالث بصفة خاصة، فضلاً، عن أن المعادن تُشكل أهم عناصر التجارة العالمية، شأنها في ذلك شأن المحاصيل الغذائية، مثل القمح، والأرز، والذرة، ومحاصيل الخامات الصناعية، مثل المطاط والقطن، وقصب السكر، وقد ساعد على ذلك أن الإنتاج العالمي من معظم المعادن يتركز في دول صغيرة لم تقطع شوطاً طويلاً في مجال التصنيع، لذا تصدر إنتاجها إلى الأسواق العالمية، خاصة إلى الدول الصناعية الكبرى، في أمريكا، وغرب أوروبا، وشرق آسيا.

ومما سبق يتضح أن الجزء الأول من هذا الفرع الجغرافي يتناول بالدراسة العناصر المعدنية الموجودة في قشرة الأرض، وكيفية تكوينها، والعوامل المؤثرة في توزيعها واستخدامها، ومراحل إنتاجها، واحتياطيها المؤكد والمحتمل، كما يتناول هذا الجزء ماهية حرفة التعدين Mining ، والعوامل المؤثرة فيها، والأقاليم التعدينية الرئيسية في العالم، وتمثل الصناعة في عالمنا المعاصر مقياساً مهماً من مقاييس التطور الاقتصادي والاجتماعي لأهميتها في الاقتصاد القومي لكل الدول، إضافة إلى أنها توفر فرص عمل عديدة للأيدي العاملة، وتوفر العديد من المصنوعات والمنتجات المختلفة مما يقلل من الاعتماد على الأسواق الخارجية، فضلاً عن أرباحها الكبيرة، لذا يلاحظ أن الدول الغنية في العالم كلها دول صناعية من الدرجة الأولى، باستثناء الدول، التي تنتج كميات ضخمة من المواد الخام التي تصدرها إلى الأسواق العالمية، مثل دول البترول في جنوب غرب آسيا.

### جغرافيا النبات Phytogeography:

وتهتم جغرافيا النبات Phytogeography، بدراسة توزيع الغطاء النباتي الطبيعي، والتأثير المتبادل بين النباتات والبيئة.

أمّا جغرافية الحيوان Zoogeography فتختص بدراسة توزيع الحياة الحيوانية، وتفاعل البيئة والحيوان، وتأثير كل منها على الآخر. وتتميز جغرافيا الحيوان بصلاتها الوثيقة بجغرافيا النبات، لذا تهتم الجغرافيا الحيوية بعالم النبات أكثر من اهتمامها بعالم الحيوان، ويعزى ذلك إلى أن الحيوانات تعتمد في وجودها إلى حد كبير على النبات، إضافة إلى أن الحيوانات لا تتميز بالصلات نفسها الوثيقة التي تربط النباتات بالظروف البيئية.

### الجغرافية الأصولية:

وتهتم الجغرافيا الطبيعية بدراسة الأغلفة الأربعة للكرة الأرضية، (الغلاف الجوي، والغلاف المائي، والغلاف الصخري، والغلاف الحيوي). أمّا الجغرافيا البشرية فتتناول دراسة الظاهرات البشرية على سطح الأرض ومدى التأثير المتبادل بينهما وبين بيئاتها الطبيعية والصور الاجتماعية الناجمة عن تفاعل الإنسان مع بيئته المحلية مثل توزيع السكان وأنماط العمران، كما تشمل دراسة النشاط البشري ومؤثراته وتوزيعاته، وكذلك التركيب السياسي للدولة بوصفه ظاهرة جغرافية، وتعرف كل الأفرع سابقة الذكر بالجغرافيا الموضوعية Topical Geography، أو الجغرافيا الأصولية Systematic Geography، وتركز على الموضوعات أكثر من تركيزها على الأماكن، أو على الظاهرات الجغرافية أكثر من المساحة. وإضافة إلى ما سبق، هناك فروع جغرافية تهدف إلى الربط بين الظاهرات الجغرافية المختلفة لإبراز العلاقة التبادلية بين الإنسان والبيئة، مثل الجغرافيا الإقليمية، والجغرافيا الطبية، وجغرافيا المياه.

### الجغرافية التاريخية Historical Geography:

وهي تختص بدراسة الظاهرات الطبيعية والبشرية.. ولكن في الماضي ولقد أكد لنا المعنى نفسه برستون جيمس (Preston James) 1954 عندما ذكر ان

"الجغرافية التاريخية هي جغرافية الماضي التي تعنى بدراسة الظاهرات الطبيعة والبشرية في فترة زمنية معينة أو هي جغرافية الماضي.

وعرفها بووكس الجغرافية التاريخية أو القديمة بأنها علم يهدف إلى اعادة تصور الاحوال الجغرافية السابقة وقد تكون عامة أو خاصة، وفي الوقت نفسه من أصعب العلوم الجغرافية.

أما تايلور فقد عرف الجغرافية التاريخية بأنها جغرافية الماضي.

أما ماكندر فقد قال بأنها علم دراسة الحاضر التاريخي.

أما روكسي فقد عرف الجغرافية التاريخية بأنها دراسة تحليلية أو نقدية لتطور الملاءمة بين الانسان والطبيعة، كما تظهر في المحلات العمرانية، أو استغلال الارض أو العلاقات التجارية والثقافية، أو في تطور الوحدات السياسية "أو الدول" والعلاقة بين بعضها أما هارتسهورن Hartshorne فقد عرفها بأنها "علم يقوم يشرح توزيع الجماعات البشرية ووصف تكوينها العنصري، وتطوره عبر التاريخ، بالإضافة إلى دراسة النواحي الاقتصادية والسياسية لمنطقة ما في فترة تاريخية ما". من ذلك يمكن ايجاز تعريف الجغرافية التاريخية بتعريف جامع كما يلي:

"هي جغرافية الماضي الذي يعد حصيلة الحاضر المتغير، وهي العلم الذي يصور الديناميكية الجغرافية من اجل اعادة تصور جغرافية المكان؛ بالتعمق داخل جذوره التاريخية ومن هنا فهي تضفي على ماضي المكان قيمة بعد ان ظل أثره أبعد.

## جغرافية البحار والمحيطات Oceanography:

يتألف اصطلاح (علم البحار والمحيطات ـــ الاقيانوجرافيا) من مقطعين مشتقين من اللغة اليونانية هما Ocean وتعني البحر الذي يحيط بالأرض أو البحر المحيط، ويطلق عليه باليونانية Okeano. أمّا كلمة Graphy فتعني وصف الأرض. على ذلك فإن تعبير اقيانوجرافيا يقصد به الوصف العام للبحار والمحيطات. وقد يعبر عنها بجغرافية البحار والمحيطات.

وتهتم جغرافيا البحار والمحيطات بدراسة الخصائص الطبيعية لمياه البحار (حرارة المياه وحركة الأمواج والمد والجزر والتيارات البحرية)، وخصائصها الكيميائية (الملوحة والكثافة)، والخصائص البيولوجية (الكائنات الحية التي تعيش في المياه).

## جغرافية الخدمات Geography Services:

تعد جغرافية الخدمات من الفروع الحديثة للجغرافية البشرية، ولا يتعدى الاهتمام بها في الدراسات الجغرافية السنوات الأخيرة، فقد بدأت تظهر في مجال الدراسات الجغرافية بشكل واضح في عقدي السبعينات والثمانينات في الدول المتقدمة فقط، ومع ذلك شهدت فترة الخمسينات بعض الكتابات المحدودة في جغرافية الخدمات، ولم يحظ هذا الفرع باهتمام في الدول العربية بما يتناسب مع أهميته، رغم أنه أحد الاتجاهات الحديثة التي دفعت الجغرافية دفعة قوية نحو الميدان التطبيقي.

وإذا كانت جغرافية الخدمات من الاتجاهات الحديثة، فلا يعني هذا أن الأنشطة الخدمية حديثة الظهور هي الأخرى، وإنما هي أنشطة قديمة ولكنها لم تأخذ مكانتها على خريطة الأنشطة الاقتصادية، فيقول دانيلز Daniels: إن أنشطة الخدمات هي ابنة الثورة الصناعية، التي حدثت فيما يعرف الآن بالدول الصناعية. فقد بلغت نسبة الأنشطة الأولى في نهاية المرحلة الأولى من الثورة الصناعية (سنة 1851) أكثر قليلاً من خُمس قوة العمل آنذاك، ثم انخفضت إلى 5% في نهاية الخمسينات من القرن العشرين، واستمرت في الهبوط حتى وصلت في منتصف السبعينات إلى 3%. أما نسبة الأنشطة الثالثة فارتفعت من 25% سنة 1851 إلى أقل قليلاً من نصف قوة العمل في

السبعينيات، ثم تجاوزت نصف قوة العمل في منتصف السبعينات. وما حدث في إنجلترا، حدث مثيله في دول العالم الأخرى المتقدمة، أي أخذت العمالة في التحول من الأنشطة الأولى إلى الصناعات التحويلية ثم إلى قطاع الخدمات.

أمّا الدول النامية Developing فقد شهدت هي الأخرى تحولاً في العمالة منذ منتصف القرن العشرين تجاه قطاع الخدمات، ولكن بطريقة تختلف عما حدث في الدول المتقدمة، فقد تحولت العمالة من الأنشطة الأولى إلى الثالثة دون المرور

بالأنشطة الثانية، وذلك لعجز الأخيرة عن استيعاب الفائض من العمالة في الأنشطة الأولى. فمعظم الدول النامية تعاني من مشاكل اقتصادية واجتماعية كبيرة، نظراً لاستنزاف مستعمريها مواردها لفترات طويلة، فضلاً عن عدم قدرة اقتصادها على مواجهة الزيادة المطردة في السكان من جهة، وزيادة الهجرات الريفية إلى المناطق الحضرية من جهة أخرى، مما أدى في النهاية إلى زيادة المعروض من العمالة في سوق العمل سنوياً، ومن ثم كانت أنشطة الخدمات من أسهل الأنشطة أمام تلك العمالة، مثل انتشار الخدمات الشخصية وزيادة الوظائف الرسمية في قطاع الخدمات. والدليل على ذلك انخفاض نسبة العاملين في الأنشطة من 67 % من قوة العمل في سنة 1927 إلى 36 % في سنة 1986، وفي المقابل، ارتفعت نسبة العاملين في الأنشطة الثالثة من 23% في سنة 1927 إلى 36 % في سنة 1986. ولهذا تضخم قطاع الخدمات بالعمالة دون حاجة لذلك، رغم أن نسبتها لم تصل بعد إلى مثيلاتها في الدول المتقدمة؛ لأن ارتفاع نسبة العاملين في أنشطة الخدمات في الدول المتقدمة هي انعكاس واستجابة لارتفاع نسبة العاملين في مجال الصناعة (الأنشطة الثانية)، التي تتطلب عمالة عالية المستوى في الخدمات.

وقد اختلفت الآراء حول مفهوم الخدمات وتعريفها ومنها ما أورده العيسوي الذي عرف الخدمات بأنها إشباع لحاجات الأفراد، ولا تدخل ضمن التداول في الأسواق ولا التعامل النقدي، كما عرفها الشامي بأنها كل ما يطلبه الإنسان من أجل التنعم بالحياة، وعرفها برايس Price بأنها كل ما ينتج سلعاً غير مادية.

## جغرافية الريف Rural Geography:

تهتم جغرافية الريف بدراسة نمط حضاري خاص وتحليله بحيث يشتمل على الأرض والسكان والنشاط والمسكن من خلال تتبع العلاقات المتبادلة بين الانسان وعناصر البيئة الريفية، التي تؤدي في النهاية إلى تحليل الظواهر الريفية ووضع تصور التطوير الريف. وجغرافية الريف هي عبارة عن دراسة بسيطة شاملة للريف وما عليها من ظاهرات طبيعية وبشرية على حد سواء مما يمكن من إلقاء الضوء على مشاكل الريف ووضع تصور لمعالجتها ومعنى ذلك أنه بينما تركز الدراسة في الجغرافية الزراعية على

عمليات الإنتاج الزراعي تهتم جغرافية الريف أساساً بالأراضي الزراعية وبالسكان وبانتاجهم من المحاصيل الزراعية وبأنماط مساكنهم مما يعني ان الدراسة في جغرافية الريف أشمل واعم وأوسع مجالاً من مثيلتها في الجغرافية الزراعية.

## جغرافية السكان:

جغرافيا السكان فرع من فروع الجغرافيا البشرية، التي تدرس العلاقات المتعددة القائمة بين الإنسان وبيئته، والسكان هم المحور الرئيسي، الذي تدور حوله، ومن خلاله، كثير من العلوم في شتى المجالات سواء كانت علوماً إنسانية أم تطبيقية.

ويتضح مما سبق أن الدراسات الجغرافية للسكان تتناول ثلاثة جوانب رئيسية، هي: نمو السكان، وتوزيعهم على سطح الأرض، وتركيبهم (العمري، والنوعي، والاقتصادي، والديني، والتعليمي)، والأساس في هذه الدراسة هو العلاقات المكانية التي تميز جغرافية السكان عن الديموجرافياDemography، ذلك العلم الذي يتناول السكان رقمياً بوصفه موضوعاً مستقلاً عن البيئة.

## جغرافية العمران Geography of Settlement:

جغرافيا العمران فرع من فروع الجغرافيا البشرية، التي تعالج العلاقات المتبادلة بين الإنسان وبيئته وانعكاسها على نمط الحياة السائدة، وتنقسم إلى قسمين رئيسيين هما:

- جغرافيا العمران الحضريUrban Settlement Geography of .
- جغرافيا العمران الريفي Rural Settlement Geography of.

وكان عبدالرحمن بن خلدون (1332 ــ 1406م)، أول من استخدم مصطلح العمران ــ في مقدمته المشهورة، التي اقترنت باسمه، غير أنه استخدم هذا التعبير في مقاصد كثيرة، دارت في غالبها حول الاجتماع الإنساني أو دراسة أحوال البشر وطبائعهم.

والعمران في التحليل الجغرافي يرتبط عامة بالسكن، حتى أصبح مرادفاً لجغرافية مراكز العمران أو المحلات السكنية.وتهتم جغرافية العمران الحضري بدراسة

المدن وتطورها (المدن الإغريقية، والرومانية، والإسلامية ومدن العصور الوسطى، ومدن العصر الحديث) وموضعها، وموقعها، وتوزيعها، وحجمها السكاني، والعمراني، وخصائص المدن المليونية وتوزيعها، والتجمعات الحضرية Metropolitan Area، وخصائص سكان المدن. أمّا جغرافية العمران الريفي فتختص بدراسة نشأة القرية، وتطورها، وتوزيعها، وشكلها، وأحجامها.

## جغرافية العمران الحضري:

المدينة ظاهرة قديمة ترجع نشأتها إلى عهود بعيدة، ارتبطت باستيطان الإنسان في مناطق السهول في الشرق الأوسط . ويعد النمو السكاني في المدن وتضخمها السمة الرئيسية، التي يتميز بها السكان في العصر الحديث، وقد تزايدت أحجام المدن نتيجة لزيادة معدلات التحضر Urbanization ، وبالتالي سيطرت المدن في معظم دول العالم على مظاهر النشاط البشري، وهو ما يعرف بالهيمنة الحضرية Urban Primacy .

ظهرت منذ ما يقرب من 2000 سنة قبل الميلاد، المدن التجارية، ومن أبرزها مدينة فيلاكوبي Phylakopi على جزيرة ميلوس Milos إحدى جزر بحر إيجه، ومدينة بيبلوس على ساحل الشام، واشتهرت بتجارة الأخشاب، وكذلك اشتهرت مدينة كريت في النصف الأول من الألف الثاني قبل الميلاد، وقامت شهرتها على التجارة البحرية خاصة مع مصر، وتبعتها في ذلك في القرن السادس عشر قبل الميلاد، عدة مدن يونانية على ساحل الشام مثل صور وصيدا. وإلى جانب المدن الساحلية التي اشتغلت بالتجارة، قامت مدن داخلية تُعرف بمدن القوافل، تقوم حلقة وصل بين مدن ساحل الشام وبلدان الشرق الأوسط، ومنها مدينة حلب Aleppo، ودمشق Damascus، وتدمر Palmyra .

وقد ظهرت المدن المبكرة بين سنة 4000 إلى 3000 قبل الميلاد في منطقة الهلال الخصيب الذي كونه نهرا دجلة والفرات. وعُرفت بمنطقة ما بين النهرين Mesopotamia، وكانت هذه المدن مراكز دينية في الأصل. وبعدها بمئات السنين ظهرت مدن وادي النيل ومن أبرزها مدينتا طيبة ومنف، ثم ظهرت مدن وادي السند في باكستان سنة 2300 قبل الميلاد، ثم تبعها ظهور المدن في أمريكا الوسطى ونيجيريا.

وفي سنة 450 قبل الميلاد، بدأ ظهور المدن الإغريقية المخططة، ومن أبرزها مدينة ميلتوس Miletus. التي أنشئت وفق خطة مكونة من شبكة الشوارع والبلوكات السكنية Grid - Street Block، تلتها المدن الرومانية، التي انتشرت في قارة أوروبا وحوض البحر الأبيض المتوسط خلال القرنين الثاني والثالث الميلاديين.

ومع ظهور الإسلام كون المسلمون إمبراطورية واسعة وازدهر العمران في ظل الدولة الإسلامية، وظهرت مدن أدّت دوراً مهماً في نشر الثقافة وتقدم التجارة، ومن أبرز هذه المدن، التي أنشأها المسلمون فاس، والرباط، وقرطبة، والنجف، وكربلاء، كما أُنشئت مدن عسكرية مثل البصرة، والكوفة، والفسطاط، والقيروان. وظهرت العسكر ثم القطائع ثم القاهرة.

ونتيجة لتزايد أعداد السكان انتشرت المدن الكبرى بشكل كبير في القرن العشرين، فبعد أن كانت المدن المليونية ــ التي يزيد عدد سكانها عن المليون نسمة ــ لا يزيد عددها سنة 1870م، على سبع مدن. زادت إلى عشرين مدينة سنة 1900م، ثم قفزت إلى 275 مدينة سنة 1990م.

ومن هذه المدن المليونية مدن نمت وتوسعت في بيئتها توسعاً كبيراً، وأصبحت تكون مجمعات ضخمة Megalopolis وفي سنة 1970، كان هناك ثلاث مجمعات ضخمة، بكل منها 10 مليون نسمة فأكثر، وهي مجمعة نيويورك، وطوكيو، ولندن، زادت إلى 12 مجمعة حضرية سنة 1990، وهي مكسيكو سيتي، وساوباولو، ولوس أنجلوس، وبمباي، وكلكتا، وأوزاكا، وبيونس أيرس، وريودي جانيرو، ومنطقة الراين ــ الرهر في ألمانيا، والقاهرة، وباريس، وسيول.

## جغرافية النقل:

تعد طرق النقل المختلفة (البرية والبحرية والجوية) شرايين النشاط الاقتصادي في العالم، وما كانت دول العالم دونها أن تتمكّن من تبادل منفعة السلع المختلفة. لذا تُعد جغرافية النقل فرعاً من الجغرافيا الاقتصادية.

والنقل عملية متممة للإنتاج، حيث لا تتكامل عملية إنتاج السلع والمنتجات المختلفة إلاّ بنقلها إلى أسواق التصريف بواسطة وسائل النقل، فالبترول ومشتقاته، المخصصة للتصدير إلى الأسواق العالمية، من الموانئ العربية، يعد سلعة في مرحلة الإنتاج لحين نقلها بالفعل إلى أسواق التصريف الدولية. ومن ثم يُعد النقل عملية أساسية لا غنى عنها، لتوفير السلع والمنتجات عن طريق التبادل والتجارة.

وإذا كانت البيئة قد أسهمت في توزيع الموارد الطبيعية في الأقاليم المختلفة، فإن مدى إمكانية شق طرق النقل، وتكلفتها، وكفاءتها، يحدد مستوى استغلال هذه الموارد في اقتصاديات عملية الإنتاج. فهناك أقاليم في العالم تستغل مواردها الطبيعية منذ زمن بعيد وبمستوى اقتصادي مجزٍ لجودة موقعها الجغرافي، وبالتالي سهولة مد شبكات الطرق بها مما أنعشها سكانياً واقتصادياً، كما هو الحال في حقول البترول في آسيا العربية، وفي أقاليم التعدين الرئيسية في أوروبا، والأقاليم الرعوية في أمريكا الشمالية وجنوب أفريقيا، وأقاليم خام النحاس في تشيلي، وخام الحديد في أسوان (مصر). وعلى العكس من ذلك هناك أقاليم تأخر استغلال مواردها فترة طويلة حتى شُقَّت شبكة من الطرق بها، وأبرز الأمثلة على ذلك سهول سيبيريا في شمال آسيا، التي استغلت مواردها بعد شق سكة حديد سيبريا.

ولا يتوقف دور النقل على عملية التبادل السلعي ونقل المنتجات فحسب، وإنما يمتد دوره إلى توزيع السكان على سطح الأرض على المستويين الإقليمي والعالمي طوال مراحل التاريخ، فقد كان لتوافر عامل النقل، خاصة النقل البري والنقل البحري، دور لا يمكن إغفاله في ظهور الحضارات القديمة، خاصة في مصر، والصين، وشبه القارة الهندية، وأراضي الرافدين، والساحل الفينيقي (ساحل الشام)، وسواحل الأناضول، وساعدت وسائل النقل على اتصال تلك الحضارات ببعضها، خاصة تلك، التي عرفت كيفية اختراق الصحاري مثل الحضارات الآسيوية، وتلك التي عرفت الملاحة البحرية مثل الحضارات الفرعونية، والفينيقية، والإغريقية، مما أسهم بدوره في تطور الفكر البشري، وازدهار العلوم، وتبادل الثقافات.

وكان لتطور وسائل النقل، خاصة النقل البحري، خلال القرن الخامس عشر،

دور مباشر في نشاط حركة الكشوف الجغرافية، التي أدت إلى اكتشاف أراضٍ جديدة سواء في الأمريكيتين أو استراليا. وما تبع ذلك من إعادة توزيع سكان العالم، حيث اندفعت موجات متتالية من سكان العالم القديم خاصة من أوروبا إلى الأراضي الجديدة، هذا من جهة، ومن جهة أخرى بدأت حركة الاستعمار الأوروبي كالبرتغال، وإسبانيا، في المراحل الأولى من الكشوف الجغرافية، ثم هولندا، وفرنسا، وبريطانيا، وباقي الدول الأوروبية الاستعمارية بعد ذلك.

ويُعد الاهتمام بشبكات الطرق من الأهداف الاستراتيجية للعديد من دول العالم خاصة الدول كبيرة المساحة، للمحافظة على وحدة أراضيها وسلامتها، كما هو الحال في الولايات المتحدة الأمريكية، وكندا، والبرازيل، والمملكة العربية السعودية.

## الجفاف Drought:

مع كون الجفاف ظاهرة طبيعية فإنها في الوقت نفسه تعد ظاهرة اجتماعية اقتصادية ترتبط بالظروف الاجتماعية والاقتصادية لأي مجتمع بشري.

والواقع أن مفهوم الجفاف يصعب تحديده بدقة، فهو ظاهرة ترتبط بعوامل وظروف بالغة التعقيد والتنوع لها طبيعتها في الانتشار والزحف باتجاه منطقة ما، ولها قدرتها في الظهور بمنطقة معينة بطريقة ما.

والتعريف الأكثر شيوعا للجفاف يعني حدوث انخفاض في فعالية المطر وليس في كميته (فهو هنا يعني الجفاف الميترولوجي) وهناك تعريف ميترولوجي للجفاف يتركز على الهيدرولوجيا السطحية أي ما ينتاب الأنهار من تذبذبات، كما أن هناك تعريفاً زراعياً يعني نقص كيمات المياه التي تحتاجها المحاصيل.

## جفافيات:

نباتات تلاءمت للحياة مع الأقاليم المناخية والبيئات التي يسودها الجفاف أو تلك التي لا تتمتع بقسط من الرطوبة. فهي بما لها من تركيب خاص تتحايل بالحصول على أكبر كمية ممكنة من الماء والاحتفاظ به. فقد تكون الجذور طويلة ومتشعبة، وقد تكون الأوراق صغيرة سميكة أو تنعدم بعض الأحيان أو تتحور الأوراق إلى أشواك وقد يكون

الجذع منتظماً ليساعد النبات على خزن الماء لمدة طويلة وقد يكون اللحاء غليظاً نسبياً وقد تحيط به طبقة من الشمع لتحميه من النتح.

**جلاكون:**

مصطلح فرنسي والمقصود به طافية جليدية لا يزيد قطرها على 200م.

**جلام:**

مصطلح ملاوي ويطلق على مستنقعات المياه العذبة الداخلية.

**الجلاميد:**

أنواع من الحصى يزيد قطرها على ست بوصات وهي أكثر استدارة في مياه البحار عن مياه الانهار، واذا تم التئام هذه الرواسب المستديرة بواسطة مادة كلسية أو حديدية تكون ما يعرف بالخرسان الطبيعي أو الكنجلوميرات.

**جلاميد دالة Indicator Boulders:**

أنواع من الكتل الصخرية الضالة تستخدم في علم الجلاسيولوجي لتحديد المصادر الأصلية لها والمسافات التي قطعتها رواسب الردش الجليدي التي تظهر عادة بها.

**جلمود جليدي:**

كتل صخرية كبيرة نسبياً نقلتها الأنهار الجليدية أو الثلاجات.

**الجلمود:**

قطعة صخرية أكبر حجما من 64ملم.

**جلن:**

مصطلح اسكتلندي وهي الأودية الضيقة الطويلة ذات الجوانب شديدة الانحدار.

**جلوبيجرينا:**

هي رواسب طباشرية وجيرية تغطي مساحة كبيرة من قاع المحيطات تقدر بنمو الثلث أو أكثر. وتتألف بصفة أساسية من أصداف المنخربات الجيرية، وفيها يكون جنس الجلويجيرينا أكثرها عدداً وأوسعها انتشاراً وتمتاز هذه الأصداف بأنها دقيقة جداً وقد لا يتجاوز حجمها رأس الدبوس، وتختلط بها كميات أخرى أقل من الأصداف وهياكل الكائنات الأخرى، ويسود هذا النوع من الزرع في المحيطين الأطلسي والهندي، كما أنه يغطي المحيط الهادي الجنوبي وهو أكثر وضوحاً على أعماق تتراوح بين 1500و2500 قامة.

**جليد:**

الحالة الصلبة للماء في الطبيعة.

**الجليد البحري Sea ice:**

يتكون مع تجمد المياه السطحية في البحار.

**جليد الثلاجة:**

أي جليد يتكسر من الثلاجات سواء كان على الأرض أو طافياً على سطح البحر كالجبال الجليدية.

**جليد الفرازل أو الفرزل Frazil:**

جليد سطحي يتكون على شكل سنابل صغيرة في الأنهار سريعة الجريان إذ أن حركة الماء تمنع بلورات الثلج أو الجليد من أن تتحول إلى غطاء صلب أو متماسك، وتتمثل هذه الظاهرة أحسن تمثيل في الأنهار الكندية.

**الجليد القاري Continental ice:**

يمثل في الكتل الجليدية التي تأتي بها الأنهار الجليدية إلى البحر وعادة ما يختلف في خصائصه عن الجليد البحري.

**جليد القاع:**

جليد غاطس تحت سطح البحر يرتكز على القاع في الأنهار أو البحيرات أو البحار الضحلة أي يكون رأسياً على القاع.

**جليد الينابيع:**

كتل جليدية تتكون على السطح سنوياً في كل شتاء من مياه الينابيع.

**جليد ثابت:**

نطاق من جليد بحري يظل ثابتاً على طول الساحل. ولا يتأثر بحركات المد والجزر، فقد يتصل بالشاطئ أو بحائط جليدي أو بجهة جليدية أو فوق الأعاصير وقد يمتد عرضه نحو البحر لأكثر من 400كم.

**جليد حديث:**

مصطلح عام يطلق على أي جليد تكون حديثاً، وقد يكون على شكل بلورات جليدية أو "وحل جليدي" أو "قشرة جليدية" أو "قرص جليدي" ولا يتجاوز سمكه أكثر من 5سم.

**جليد خليجي:**

جليد ثاتب يزيد عمره على شتاء واحد وقد يتكون بالتجمد أو بتراكم الثلوج المتساقطة، ويصل ارتفاعه إلى نحو مترين فوق مستوى سطح البحر فإذا زاد سمكه على ذلك سمي بالرصيف الجليدي.

**جليد راكد:**

جليد يزحف نحو الأرض المنخفضة ولكنه لا يتراجع بانتهاء فصل البرودة وإنما يظل راكداً أو متخلفاً فيذوب ببطء شديد ولا ينتج عنه ماء غزير.

**جليد رميم:**

جليد بحري تعرض كثيراً للتفكك والتآكل تظهر فيه ثغور وفتحات عند ذوبانه.

**جليد سفحي:**

جليد يغطي الاشرطة الساحلية من الأرض المنخفضة التي تقوم وراءها الجبال، وغالباً ما ينحدر سطح هذا الجليد تدريجياً نحو البحر ويتفاوت اتساعه من 50متراً إلى 50 كيلومتراً وكثيراً ما ينتهي إلى "أرصفة جليدية" في البحر.

**جليد شتوي:**

جليد بحري مستوٍ لا يزيد عمره على شتاء واحد يتكون من الجليد اليافع ويتراوح سمكه بين 25سم ومترين.

**جليد شفاف:**

جليد يتكون بتجمد قطرات الرذاذ أو المطر على أجسام تقل درجة حرارتها السطحية أو لا تزيد كثيراً على الصفر المئوي أو "32° فهرنهيت".

**جليد فيوردي:**

جليد ثابت يتكون في مناطق محمية ويذوب عامة حيثما يتكون.

**جليد قاري:**

وهو الجليد الداخلي الذي يتكون في المناطق الداخلية ومن المياه العذبة عكس الجليد الذي يتكون من مياه البحار وكذلك الجليد الذي يتكون عند مصبات الفيوردات الكبيرة أو هو غطاء جليدي يغطي مساحة كبيرة من القارة.

**جليد قطبي:**

جليد بحري يمتاز بسمكه الهائل فقد يصل إلى أكثر من 3 أمتار، وغالباً ما يزيد على شتاء واحد. وقد يبدو مقطعاً أو مقبباً أو كتلاً مختلفة أو مستوياً منبسطاً.

**جليد كهل:**

هو السيكوساك Sikussak وهو جليد فيوردي ثابت يزيد عمره عن عشر سنوات يمتاز بخشونة سطحه.

### جليد متميع:

هو الجليد الشفاف.

### جليد مجروف:

هو مصطلح يطلق على الجليد الطافي باستثناء الجبال الجليدية أو أي جليد جرفته عوامل النقل من مكانه الأصلي، وغالباً ما يطلق الاصطلاح على تلك الكتل الجليدية التي انفصلت من الجبال الجليدية فحملتها التيارات البحرية إلى البحار المفتوحة فيما وراء حدود النطاق المتجمد.

### جليد مستوٍ:

هو جليد بحري يمتاز باستواء سطحه أو انبساطه وعدم تعرضه للتقبيب.

### جليد مضغوط:

مصطلح يطلق على أي جليد بحري تعرض لضغط أو كبس أو دفع ينتج عنه أحياناً بروز أو اندفاع الجليد إلى أعلى على شكل جليد مقبب.

### جليد معرى:

هو جليد مقبب تعرض لعوامل التعرية ولاسيما التفكك والتحلل بحيث استدارت كتل الجليد المنفصلة أو المضغوطة، وإذا ما استمرت عوامل التعرية في آثارها أضحى سطح الجليد مستوياً منبسطاً إلى حد كبير.

### جليد يافع:

جليد مستوٍ، تكون حديثاً في المرحلة الانتقالية بين قشرة جليدية أو سرب جليدي إلى جليد شتوي ويتراوح سمك الجليد اليافع بين 5-15 سنتميتر.

### الجليديات:

وتعني الجليديات المياه المتجمدة في المناطق القطبية وعلى قمم الجبال العالية، توجد معظم هذه الجليديات في القارة المتجمدة الجنوبية حيث تكون 85% من جليد الأرض جميعه بسمك 2كم. وتبلغ نسبة مياه الجليديات 2.07% من مجموع مياه

الأرض. وهي مياه عذبة صالحة للشرب، غير انها ليست متوفرة للبشر بسبب بعدها وعدم سهولة التعامل معها لانها صلبة، ويلاحظ ان ثلاثة ارباع المياه العذبة على الأرض موجودة في الجليديات.

**جماعية:**

مذهب اشتراكي يقرر أن أموال الإنتاج يجب أن تكون ملكاً للدولة وأن تلغى المليكة الخاصة الواردة عليها وأن أموال الاستهلاك هي وحدها التي تكون محلاً للملكية الخاصة.

**جمبو:**

مصطلح محلي امريكي غرب الولايات المتحدة الأمريكية يطلق على التربة الطمية الطينية التي تمتاز بدقة ذراتها بأنها إذا ما تشبعت بالماء استمالت وحلاً لزجاً أسود اللون لا ينفذ منه الماء.

**جمبوئل:**

نوع من الطفل الجلمودي تعرض كثيراً لعوامل التفكك والتحلل ويمتاز بلونه الأسود أو القاتم وملمسه اللزج أو الموحل ويطلق هذا المصطلح على التربة المتحجرة أسفل رواسب الطفل الجلمودي الأحدث.

**جمة:**

مصطلح محلي يطلق في السودان على الآبار الضحلة التي تحفر عند سفوح التلال الصخرية أو بالقرب من شواطئ النيل. ويستمر ماؤها طوال العام. إلا أن الكلمة في اللغة العربية تطلق على البئر التي يقل ماؤها وتنضب معينا إذا ما استغلت فيقال جمت البئر أي تراجع ماؤها بعد الأخذ منها.

**الجموديات Glaciers:**

الجمودية عبارة عن كتلة من الجليد متجمعة فوق مساحة من اليابس تقع فوق خط الثلج الدائم حيث تفوق كمية التساقط الثلجي كمية ما يذوب في الصيف وتتكون بفعل الانضغاط وتكرار التبلور الثلجي وتمتاز بحركتها المتفاوتة التي تمتد من بيئة تغذيتها الجليدية إلى مواقع استقرارها.

### جموديات الأودية أو الأخاديد Valley/ Trough glaciers:

قد تتكون جمودية الوادي في حالة تدفق جليد الحلبة عبر واد سابق التكوين بمناسيب أكثر انخفاضاً نتيجة لتراجع خط الثلج (الفصلي). ويعمل الحت الجليدي على تعميق الوادي وتوسيعه وتحويل مقطعه العرضي من الشكل V الذي تتميز به الأنهار عادة إلى الشكل U الخاص بالأودية والخوانق الجليدية. كما تتميز مقاطعها الطولية بعدم الانتظام بسبب اختلاف المكاشف الصخرية على طول مجاريها التي تساهم في تكوين الدرجات الجليدية Glacial Steps.

### جموديات البيدمونت Piedmont glaciers:

تنتج عن التقاء جموديات الأودية عند الأراضي السهلية وتشبه في شكلها المراوح الفيضية. وتحافظ هذه الجموديات في أثناء جريانها على سمكها وانحدارها بحيث تغطي أية حفر أو منخفضات تعترضها خاصة في مجاريها العليا.

### الجموديات الحلبية Cirque glaciers:

Cireue كلمة فرنسية وتعني الحوض المحاط بالجدران ويقابلها بالألمانية Kar والاسكتلندية Corrie والاسكندنافية Kjedel و Bo-ton. والجمودية الحلبية هي جمودية صغيرة الحجم نسبياً تنتج عن تجمع الجليد في الحفر الصخرية ويمكن أن تغذي جمودية الوادي Valle glacier. تتكون الحلبة عادة من ثلاثة أجزاء: الحوض والجدران المنحدرة المحيطة التي يصل ارتفاعها إلى 2000-3000 متر/ وعتبة صخرية تفصلها عن المنحدرات السفلى، كما تخلو من أي تجمع هشيمي عند قاعدتها. وغالباً ما تتشكل تشققات جليدية عند الجدار الأعلى للحلبة في نطاق الثلج الجليدي ويتفاوت اتساعها من بضعة سنتمترات إلى نحو 40 متراً أو يزيد وتسمى بالهوّات الجليدية (بالألمانية Bergschund أو Rundklufts، إذا كانت هذه التشققات ضحلة العمق).

### الجموديات القطبية الباردة:

لا يتعرض جليد الجموديات القطبية إلى أي ذوبان لأن درجة حرارته تكون أخفض بكثير من درجة حرارة ذوبان الجليد عن طريق تزايد الضغط. ويحتاج الثلج

المتساقط كي يتحول إلى ثلج جليدي أو جليد إلى زمن أطول من مثيله في الجموديات المعتدلة، مما يبطئ من سرعة حركتها التي تتم فقط عن طريق التدفق الجمودي اللدن وليس الانزلاق القاعدي، محددة، بالتالي، من نشاطها الحتي.

### الجموديات المستعرضة Transection glaciers:

وهي عبارة عن جموديات الأراضي الجبلية التي تنطلق منها عبر أودية تمتد بشكل شعاعي بحيث لا يكفي الجليد المتراكم فيها أو كثرة الأودية الصادرة عنها لتغطيتها بقلنسوات جليدية. وتنشأ الجموديات المستعرضة عادة على يمين الاتجاه العام لحركة الجمودية عندما يغير سطح الجليد من اتجاه جريانه نتيجة لزيادة انحدار سرير الجمودية.

### الجموديات المعتدلة:

تتناقص درجة حرارة الجليد في جموديات الأقاليم المعتدلة مع تزايد العمق بمعدل 0.06°م/100 متر نتيجة لتزايد تأثير ضغط الجليد على درجة حرارة الذوبان (الذي يؤدي إلى تراجعها)، مما يعني احتمال تواجد كل من الماء والجليد دون درجة حرارة الصفر المئوي عند قاعدة الجمودية وكذلك تواجد الماء في مختلف أجزاء الجمودية مما يزيد من امكانية تحول الثلج والثلج الجليدي إلى جليد، ويجعل من حركتها أكثر لدونة بحيث تتم بسرعة تزيد على سرعة الجموديات القطبية التي تفتقر إلى أي وجود مائي في أعماقها المختلفة.

### الجموديات النشطة Active glaciers والجموديات غير نشطة Inactive والجموديات الثابتة أو الميّتة Dead/ Stagnating glaciers:

تتم تغذية الجمودية النشطة بمورد مستمر من الأنهار الجليدية الصادرة عن هضاب أو حلبات جليدية. كما تساهم في تغذيتها الانهيارات الجليدية المتساقطة من مرتفعات التراكم الجليدي بكميات تفوق معدلات الإزالة الجليدية، مما يبقي موازنتها الجليدية موجبة. وفي حالة تناقص التغذية الجليدية تصبح الجمودية غير نشطة. ويحدث ذلك بشكل خاص في الأراضي المستوية حيث يعيق استواء السطح حركة الجمودية أو تغذيتها، أما الجمودية الميتة أو الثابتة فهي التي لا تتلقى أية تغذية جليدية وتخضع حركتها لعامل الانحدار فقط وتتعرض للتلاشي تدريجياً مخلفة وراءها رواسب جليدية ومياه الذوبان الجليدي.

### الجمودية القمعية Niche glaciers:

هي المنحدرة الجوانب Wall Sided/ Cliff gla-ciers: تحتل الجمودية القمعية تجويفاً صخرياً قمعي الشكل، يقع في الأجزاء العليا من سفوح تلية سحيقة الانحدار (42ْ) وتكونت أصلاً بفعل حت مائي موضعي قام به جدول مائي ينتهي عادة برواسب مروحية فيضية ضمن تكوينات صخرية ضعيفة تحيطها مكاشف صخرية تعمل بروزاتها السطحية على تجمع الجليد أعلاها، وليساهم في توسيعها وتعميقها.

### جناحا أو جانبا الكوستا The Cuestas Flanks:

لكل كوستا جانبان، قد يكون ارتفاعهما بالنسبة للأرض المجاورة عظيما أو محدودا تبعا لمدى فعل النحت الرأسي للمجاري النهرية التي تحفر ظاهرة الكوستا، وتبرزها على سطح الأرض. وعلى ذلك يتخذ جناحا الكوستا أشكالاً مختلفة تبعا لمدى تقطع الكوستا نفسها بفعل المجاري النهرية والخصائص الجيومورفولوجية العامة لهذه المجاري.

### جندرم:

مصطلح فرنسي يطلق على المسلات الصخرية الحادة التي تعلو فواصل الحلبات في جبال الألب.

### جندل:

جمع جنادل وهي صخور تعترض مجرى النهر يجري فيها التيار بسرعة قوية مطردة، دون أن يكون هنالك انحدار فجائي شديد لتكوين الشلالات واشهرها جنادل اسوان والجنادل الستة التي تعترض مجرى النيل في إقليم النوبة.

### جندوانا لاند Gondwanaland:

قارة جندوانا وهي القارة الجنوبية التي كان يفصلها بحر تيثس thesis عن أوراسيا شمالا وفقا لنظرية الإزاحة القارية التي قال بها الألماني فجنر Wegner حيث تم انقسام قارة بنجايا إلى كتل سيالية متحركة في اتجاهات مختلفة منذ نحو 200 مليون سنة.

**جنزير:**

من أدوات قياس الأطوال في المساحة على الأرض. ويتكون من أجزاء أو عقل متساوية الطول من الحديد أو الصلب تتصل كل عقلة بالأخرى بحلقات من المعدن نفسه وينتهي طرفاه بمقبضين من النحاس.

**جنسية:**

هو الانتماء إلى دولة معينة أو أمة معينة.

**الجنوبية المندفعة Southerly burster:**

رياح باردة تهب على جنوب شرق استراليا.

**جني الماء Water Harvesting:**

هي عملية جمع وخزن السواقط من الأرض التي قد عوملت لزيادة المحصول المائي من الامطار أو مائع الثلج (Myers 1964) وحيث ان معظم اراضي العراق تصنف ضمن الأراضي شبه الجافة لذلك فإن الجهد المستعمل لتقنيات جني المياه يعتبر قليلاً.

في الحقيقة هناك أمثلة كثيرة في العالم عن تقنيات جني المياه المستعملة حالياً من قبل مكاتب حكومية في دول متقدمة لأغراض زراعية ورعوية أو لاستعمالات الحيوانات البرية.

**جهاز الأعماق البحرية Echo sounding:**

جهاز خاص بعملية سبر أعماق البحار والمحيطات باستخدام صدى الصوت وقد استخدمت في العشرينات من القرن العشرين وتتم بإحداث صوت مرتفع موجه من سطح السفينة (أو معلق بقاعها) باتجاه القاع بسرعة 1450متراً/ثانية (وهو معدل سرعة الصوت في الماء) ليرتد إلى السطح بالسرعة نفسها، وبعملية حسابية للفترة المستغرقة ما بين انطلاق الصوت وارتداده يعرف العمق بدقة بالغة، مع العلم بأن وسائل القياس اصبحت الآن يسيرة جداً مع تطورها بشكل كبير.

## جهاز الثرموجراف Thermograph:

يسجل درجات الحرارة لفترة زمنية تبلغ عادة أسبوعاً.

## جهاز الرسم الخطي الإشعاعي Radial line plotter:

يستخدم جهاز الرسم الشعاعي في مراجعة الخرائط باستخدام زوج من الصور الجوية لإعطاء النموذج الأرضي الجسم للمنطقة ويتكون هذا الجهاز من:

1- ستيريوسكوب ذو المرايا.

2- حاملات للصور الجوية Photographs carries.

3- ذراعين من مادة شفافة يوجد في كل ذراع شق ومثبت في وسطه وعلى طوله سلك مشدود بإحكام ويتحرك الذراعان اسفل و أعلى حاملة الصورة ويدوران حول نقطة الوسط لحاملة الصورة التي تعتبر النقطة الاساسية للصورة.

4- قضيب مواز يتحرك بموازاة قاعدة الصورة. ويتصل طرفا القضيب بالجزء الاسفل من الأذرع القطرية بواسطة دبوس يثبت في الشق الموجود في الذراع

5- نظام عمل موازي يصل القضيب الموازي بحامل القلم الخاص بالرسم.

وعند استخدام الجهاز، يوضع زوج من الصور الجوية العمودية على حاملات الصور، ويثقب موضع النقطة الاساسية. بعدها يتم توجيه زوج الصور للحصول على النموذج المجسم من خلال تدوير الصور حول النقاط الاساسية. حتى تقع تلك النقاط والنقاط المرافقة على خط مستقيم. ويستفاد من تقاطع الخطوط السوداء "التي تمثل السلكين على الأذرع" الذي يظهر في النموذج الستيريوسكوبي المجسم على أنه العلامة العائمة. Floating mark وعند الرسم توضع لوحة الرسم أسفل الجهاز ويتحرك حامل القلم في أثناء النظر في الستيريوسكوب تتحرك العلامة العائمة. ومن خلال تحريك العلامة على أية ظاهرة موجودة على النموذج المجسم ويراد نقلها. يقوم القلم برسم التفاصيل المطلوبة على ورقة الرسم المثبتة أسفل الجهاز.

وإذا استخدم في توجيه الجهاز نقاط ضبط أرضية موقعة على لوحة الرسم، فإنه يمكن نقل تفاصيل من الصور الجوية إلى لوحة الرسم بدقة فائقة.

## جهاز اللايزيمتر Lysimeter:

ويستخدم لقياس التبخر من التربة لاغراض العمليات الزراعية بشكل اساسي. وتعتمد فكرة اللايزيمتر على أساس عمل حفرة في الأرض ووضع صندوق كبير الحجم فيها ثم تعاد التربة إلى هذا الصندوق. ويصمم بحيث يكون جهاز اللايزيمتر (الصندوق) مستقراً فوق جهاز وزن لكي يسجل مقدار التغير في وزن الصندوق، وبالتالي مقدار التبخر عبر فترة زمنية محددة.

## جهاز المطياف:

هو جهاز يقوم بتحليل الإشعاعات الصادرة من المجرات المختلفة إلى ألوانها الأساسية، وتساعد هذه المعلومات الطيفية.

## جهاز بيشي piche Evaporimeter:

وهو أُنبوب زجاجي مدرج ومغلق من أحد طرفيه، ويثبت في الطرف الآخر قطعة من ورق النشاف التي تمتص الماء من الأنبوب وتعرضه للتبخر. ومقدار التبخر هو ما ينقص من الماء الموجود في الأنبوب. ويعلق هذه الجهاز في صندوق ستيفنسون مع أجهزة قياس درجة الحرارة، لذلك فإنه يعطي نتائج تقريبية لعدم تعرضه للظروف الجوية الخارجية خاصة الأشعة الشمسية والرياح.

## جهاز تعديل الصور البصري optical Rectifier:

يستخدم هذا الجهاز في تعديل الصور من اخطاء الميل وغيرها من التشوهات ويتكون من جهاز اسقاط ضوئي Projector ولوح مستو يتحرك بحرية في الاتجاهات المختلفة على محور X ومحور Y واهم القواعد الاساسية التي صمم على اساسها جهاز التعديل هي:

1- تصحيح الاخطاء الناجمة عن عدسات كاميرا التصوير الجوي.

2- ضمان الحصول على صور شديدة الوضوح والتباين سواء في مركز الاسقاط أو على جميع الصور الساقطة.

3- تصحيح الأخطاء والتشوهات الناجمة عن الميل.

وللقيام بعملية تعديل الصور يستطاع بالمساحة الأرضية في قياس وحساب احداثيات مجموعة نقاط على الأرض وتظهر في الصورة الواحدة بحيث لا تقل عن أربع نقاط واضحة ومميزة في الصورة. ويطلق عليها نقاط التحكم أو الضبط الأرضي Ground control points اذ بعد قياس احداثياتها يتم رسمها على لوحة بمقياس رسم معين، وتثبت على لوح جهاز تعديل بعدها يتم اسقاط الصورة الموجبة من خلال جهاز الاسقاط الضوئي ثم نقوم بتمييل اللوح بواسطة مقابض خاصة في اتجاهات محور X ومحور Y حتى تنطبق النقاط الموجودة على الصورة على نظيرتها الموقعة على لوحة الرسم. وعندها يمكن التخلص من الميل ثم نتوقف عن تحريك اللوح. ونستبدل لوحة الرسم بورق حساس خاص يثبت على اللوح وتصور الصورة المعدلة بالمقياس المطلوب. ويطلق عليها الصورة المعدلة Rectied mage وتشكل عملية تعديل الصور باستخدام هذا الجهاز اساس انتاج الصور الجوية العمودية Orthophotographs.

## جهاز قياس الكثافة Densitometer:

تقاس الكثافة بجهاز خاص يسمى جهاز قياس الكثافة وهو عبارة عن فوتوميتر Photometer يقيس مقدار الاشعة التي تنفذ عبر الجسم أو تتعكس منه.

## جهاز كامبل ستوكس ذو الكرة البلورية Sunshine recorder of a glass sphere:

أ- يتكون من كرة بلورية تستقبل عليها الأشعة الشمسية فتخترقها وتتجمع في بؤرة.

ب - تحرق الأشعة المتجمعة the rays are Focused، شريط من الورق المقوى burn a mark مقسم إلى ساعات اليوم من (الشروق إلى الغروب) ويلاحظ أن أحد أوجهه ملون بلون أزرق حتى يسهل امتصاص الاشعة الساقطة عليه.

ج- يؤدي تحرك البؤرة (وراء تحرك الشمس الظاهري من الشرق إلى الغرب) إلى رسم خط سميك محروق على شريط الورق إذا استمر سطوع الشمس طول النهار وفي هذا المجال يذكر بل جيلز (عام 1978) Bill Gilles في هذا المجال أننا يمكننا معرفة كمية السحب بسهولة، ثم بالتالي معرفة السحب

العاكسة والتي تؤثر على سطوع الشمس. وبمعنى آخر إذا كانت هناك كمية وفيرة من السحب فإنها تؤثر على سطوع الشمس، عما لو كانت قليلة.

**جو:**

والمقصود به الغلاف الجوي ويقال له احياناً علم الأجواء وهو العلم الذي يدرس كلاً من الطبقات السفلية والعلوية من الجو.

**الجو الشمسي:**

هي الطبقة الخارجية من الشمس المحيطة بالطبقة المضيئة، المتصفة بشدة تخلخلها وشفافية مكوناتها الغازية. والحدود الخارجية لهذا الجو بعيدة عن الدقة وغير محددة بوضوح، ومع ذلك فإن الجو الشمسي يمتد خارجا إلى مسافة تقترب من5 ملايين كم من سطح الشمس في حالة افتراض الحدود الخارجية لجو الشمس وهي المنطقة التي تتناقص فيها كثافة الغاز الشمسي لتصبح معادلة لكثافة الغاز في الفضاء بين الكواكب.

**جوانب الكوارث Aspects:**

تتمثل أساسا في الجوانب المكانية للكارثة التي لم تنل قدراً كافيا من المعالجة النظرية.

**الجوانب المكانية للكارثة Spatial aspects of disaster:**

لم تنل الجوانب المكانية للكارثة أهمية كبيرة من قبل الباحثين وإن ظهرت محاولات لابراز العلاقات المكانية في منطقة الكارثة، وضعه wallace,1956 ويوضح هذا النموذج العلاقات المكانية للكارثة من خلال أربعة مناطق مركزية.

**جوبة:**

جمع جوبات وهي كلمة عربية مرادفة للمصطلح اليوغسلافي الشائع دولياً.

**جود "مسقط":**

هو نوع من مساقط المساحات المتساوية تظهر فيه القارات – لا المحيطات – بأشكالها الصحيحة. أما دوائر العرض فهي خطوط مستقيمة. ومن مزايا هذا المسقط سهولة بيان توزيع الأقاليم المناخية في العالم والبيانات الاقتصادية.

**جوران Joran:**

رياح محلية "سويسرية" يطلق اسمها على الرياح الباردة الجافة التي تهب ليلاً من جبال الجورا إلى بحيرة جنيف.

**جورتش:**

هي رياح محلية بلوخستانية تطلق على الرياح الجافة التي تهب بانتظام وبعنف من الشمال الغربي في بلوخستان.

**جوف:**

مصطلح محلي سوري يطلق على الثندية المقعرة وعكسه السنام وهو أيضا جوف الأرض.

**جوفمعويات:**

مجموعة حيوانية تشمل الأسماك الهلامية والمرجان الرباعي والسداسي وشقائق النعمان البحرية واسمها العلمي "اللاتيني" Goelenterata.

**"جوفية" "صخور":**

هي الصخور البلوتونية أو هي الصخور النارية التي تصلبت على أعماق بعيدة عن سطح الأرض.

**الجيبر (الصحراء) Gibber:**

مصطلح يوجد في استراليا يطلق على المناطق الجافة التي تمتد فيها أرصفة صحراوية مغطاة بمفتتات حصوية سائبة، يقابل صحراء الحمادا في الصحارى العربية.

**جيتيا:**

مصطلح محلي سويدي يطلق على التربة الدبالية التي تتألف من بقايا نباتية وحيوانية وتتكون بالترسيب من مياه راكده.

**جير:**

هو الكلسيوم وهو عنصر فلزي كثافته 1.55 ينصهر في درجة حرارة 851م ووزنه الذري 40.08 وعدده الذري 2.

**جيزر:**

نافورة حارة تنبثق منها المياه الساخنة والبخار أو الدخان بصور متقطعة نحو الهواء إلى ارتفاع قد يتراوح بين 100-200م في بعض الأحيان. وتوجد في المناطق البركانية وهو مصطلح محلي ايسلندي.

**جيست Geest:**

اسم محلي ألماني يطلق على الأقليم الرملي العشبي الجاف الذي تعرض للحت الجليدي في سهول ألمانيا الشمالية بين نهري الألب والامز، ويمتاز بتربة فقيرة وبكثافة سكانية قليلة.

**جين:**

وحدة الصفات الوراثية، أو هو العامل الوراثي جمعه جينات والمقصود بها هي عبارة عن جزيئات متميزة ذات أحجام ضئيلة جداً ولا ترى حتى بالمجهر وتنتظم في صف واحد على طول كل صبغي. ويتركب الجين كيميائياً من مادة بروتينية غنية بالفسفور تعرف بالبروتين النووي، وتتكاثر الجينات وتتضاعف عند الانقسام النووي.

**جيو سينسكلن:**

هو مهد الالتواء.

**جيوانتيكلين:**

ثنية أو طية محدبة أو التواء محدب على نطاق هائل يمتد عدة كيلومترات ويتكون ببطء شديد وقد تتعرض قمته في أثناء تكوينه لعوامل الحت المختلفة.

**الجيوت Guyot:**

وهو تل اوجبل بحري ذو قمة مستوية.

**جيوديسيا:**

هو نوع من علم الرياضيات التطبيقية يهتم بقياس شكل الأرض وحجمها ووزنها وكثافتها ومنها المساحة الجيوديسية، التي تهتم بتحديد الأماكن وارتفاعات النقط على سطح الأرض مع الأخذ في الاعتبار في أثناء القياس الشكل الحقيقي للكرة الأرضية وما فيها أو عليها من خواص طبيعية أو جوية مختلفة قد تؤثر في نتائج القياسات ويعد هذا الفرع من المساحة أساس المساحة المستوية والمساحة العقارية. أما الموقع الجيوديسي فهو المكان كما توضحه خطوط الطول ودوائر العرض على سطح الأرض بالنسبة لشكل الأرض الكروي وتبين المواقع الجيوديسيه بطريقة المثلثات من مركز عرفي تحدده البيانات الفلكية.

**جيوقراطية:**

"عكس هيدروقراطية وهي حركات أرضية ينشأ عنها إضافة مساحة أرضية جديدة على حساب الماء.

**جيولوجيا:**

هو علم دراسة تركيب الأرض وتاريخها ويشمل دراسة المواد التي تتألف منها الأرض والحركات التي تؤثر فيها، وتوزيع صخور القشرة الأرضية، وتاريخ الأرض وما عليها من نباتات وحيوانات في العصور المختلفة، ويمكن تمييز قسمين رئيسيين لهذا العلم هما الجيولوجيا الطبيعية والجيولوجيا التاريخية.

**جيولوجيا تاريخية:**

احدى أقسام الجيولوجيا ويشمل دراسة الأحوال الجغرافية المختلفة التي كانت سائدة في كل عصر من العصور الجيولوجية، خاصة فيما يتعلق بتوزيع الماء واليابس في كل منها، وتسمى هذه الدراسة بجغرافية العصور الماضية Palaeogeography، كما يتضمن علم الجيولوجيا التاريخية أيضاً دراسة الطبقات Straligraphy أو البنية الجيولوجية أو الجيولوجية التركيبية Structurdgeolagy ودراسة الحفريات والحفريات المجهرية.

## جيولوجيا طبيعية:

هي أحدى اقسام الجيولوجيا وتسمى بالجيولوجية الحركية وتهتم بدراسة أثر العوامل الخارجية والداخلية وما يتبعها من عمليات مختلفة على سطح قشرة الأرض واحياناً هو مرادف لكلمة جيومورفولوجيا. كما تشمل علوم مختلفة منها علم الصخور، وعلم المعادن، والبنية الجيولوجية وجيومورفولوجيا والفيزيوغرافيا.

## الجيومورفولوجيا Geomorphology:

الجيومورفولوجيا علم من العلوم الجغرافية الحديثة التي لم تعرفها المناهج العلمية الا منذ اواخر القرن التاسع عشر.

وتدل المعاجم الانجليزية على ان كلمة جيمومورفولوجيا Geomorphtogy تشمل دراسة قشرة الارض وتمييز ظواهر السطح ومظاهره التي تتكون فوقه، ولذا استخدم أحيانا Geomorphtogy مرادفا لها، وأوضح الاستاذ داولي ستامب D. Shomp في عام 1961م، ان كلمة جيومومورفولوجيا تعبير مركب مشتق عن عدة مقاطع من كلمة يونانية قديمة وهي "Geo" معناها الارض و"Morphe" ومعناها الشكل و"Logos" معناها علم أو دراسة وعلى ذلك فان المعنى الحرفي لكلمة جيومومورفولوجيا هو "دراسة سطح الارض" .

وقد اتسع مجال هذا العلم في الآونة الأخيرة حيث شملت موضوعاته التوزيع الجغرافي لظاهرات سطح الارض ودراسة نشأتها ومراحل تطورها والزمن الذي تكونت فيه. كما اهتمت كذلك بدراسة توزيع المسطحات المائية والعلامة بين مناسيب اليابس واشكال قاع المحيط، أو بمعنى آخر تفسير انماط المنحنى الهيبسوغرافي للقشرة الارضية وعلى ذلك يمكن تقسيم موضوعات الدراسة الجيومورفولوجية إلى ثلاثة اقسام وهي:

*دراسة شكل سطح الارض Morph graphic analysis

*تمييز الظاهرات الجيومورفولوجية لسطح الارض Morph genetic Anaysis.

*دراسة العمر التقريبي أو النسبي للظاهرات الجيومورفولوجية لسطح الارض Morph chronological Anaysis

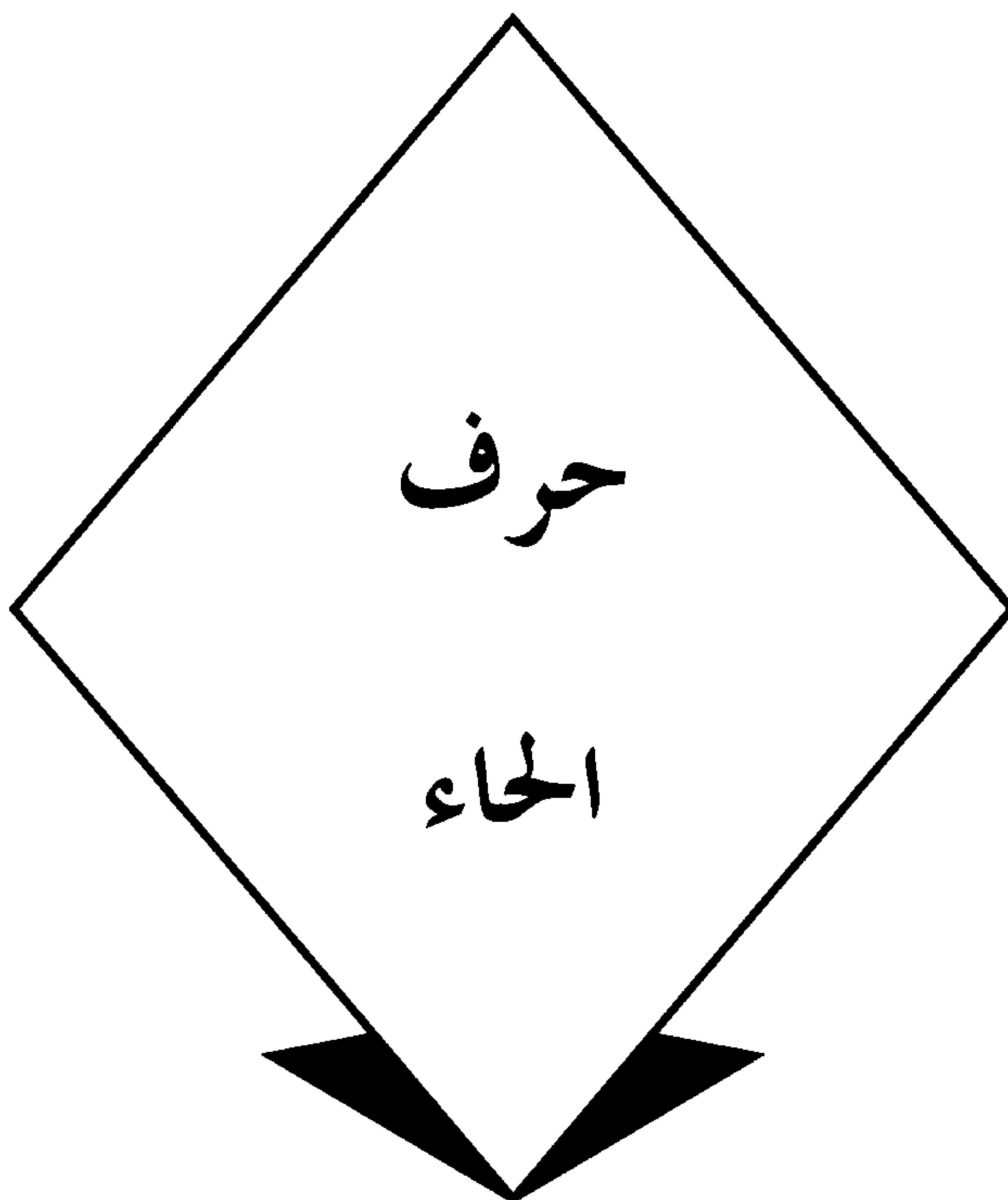
### الجيومورفولوجيا التطبيقية Applied Geomorphology :

تطور اساليب البحث الجيومورفولوجي واتساع دائرة علاقاته بالعديد من الاختصاصات المتنوعة اخرجه من مرحلة وصف مظاهر سطح الارض إلى مرحلة التطبيق، أي توظيف المعلومات الجيومورفولوجيه في خدمة الانسان ونشاطاته المختلفة.

والتطبيقي يعني دراسة المضائق العامة لمظاهر سطح الارض من حيث الشكل والتكوين وصفيا مورفومتريا "قياسيا"، والعمليات التي تؤثر في تلك المظاهر "تعرية، وتجوية، وانهيارات، وانزلاقات، وهبوط" وعلاقة ذلك بالنشاط البشري من حيث الامكانات والمعونات والمشاكل التي تواجه استغلال تلك المظاهر والحلول المناسبة لتجاوزها.

### الجيومورفولوجيا الديناميكية Dynamic Geomorphology:

يقصد بها طريقة التحليل الجيومورفولوجي التي تعتمد على معالجة أشكال سطح الأرض والعمليات الجيومورفولوجية باستخدام مبادئ وأسس الفيزياء ونظرية النظم واستخدام المعادلات والعلاقات الرياضية والنماذج.


حرف
الحاء




### حاجز شاطئي Barrier:

عبارة عن شريط ضيق من رواسب مشتقه من الشاطئ، يتميز بانخفاض سطحه وإن كان عرضه يزيد أحيانا على عدة كيلومترات، مع وجود بعض الكثبان الرملية فوق سطحه بارتفاعات قد تزيد على مائة متر وعادة ما يفصل بين لاجون ساحلي والبحر الرئيسي أو قد يمتد عبر أحد الخلجان.

### الحاجز الرملي الخليجي Bay mouth bar:

حاجز رملي مكشوف، يرتبط برأس أرضية متاخمة لخليج وممتدة عبر فتحته ويتميز بوجود انحناءات واضحة من أطرافه.

### حاجز مرجاني Barrier reef:

حاجز من شعاب مرجانية، قد يحيط بجزيره أو يمتد في محاذاة الشاطئ الذي ينفصل عنه بوجود لاجون عميق، كما قد تظهر جزر من مفتتات مرجانية على طول امتداده.

### حاجز نقطة التكسر Breaking point bar:

حاجز رملي منخفض يتكون عند خط تكسر الأمواج، يبدو أكثر وضوحا أمام شاطئ تسوده الأمواج الساقطة plunging breakers.

### حادة الزوايا (مزواة) Angular:

عادة ما توصف بها المفتتات حادة الزاوية، التي تظهر علامات التقطيع.

### حافات (أشرطة) Beach ridges:

هي أشرطة رملية وحصوية تحتوي على مفتتات الأصداف والقواقع البحرية تمتد شبه متوازية يختلف ارتفاعها ليتراوح ما بين بضعة سنتيمترات وعدة أمتار تقع جميعها خلف بنية swales، يختلف عددها ما بين 2 إلى أكثر من مائة حافة وكل

واحدة منها تمثل في الواقع خط شاطئ قديم (سابق) ونتيجة لقدمها نسبيا نجدها قد تحتوي على رمال هوائية.

**حافات الأرصفة Continental Shelves:**

وهي الأجزاء المغمورة بالمياه من الأرصفة القارية، التي تغمرها مياه المحيطات والبحار للأجزاء الهامشية من الأرصفة.

وغالباً ما تمتد هذه الحافات بعيداً عن خطوط السواحل. ويتراوح انخفاضها عن مستوى سطح البحر بين 150-200م ولهذا نجد ان الأحواض المحيطية تبدأ في الواقع عند نهايات الأرصفة القارية المغمورة بالماء لا عند خطوط السواحل.

**حافات الكوستات الشديدة الانحدار Escarpments or Cuesta Scarps**

وهي التي تتكون في عكس اتجاه ميل الطبقات، وترجع نشأتها إلى اثر فعل التعرية الهوائية أو النهرية.

**الحائط الرأسي Beach scarp:**

حائط رأسي متباين الارتفاع يحدد أقصى نقطة على البلاج يمكن لمياه المد الربيعي ان تصل إليها.

**الحافات الصدعية Fault Scarps:**

تتكون مع نشأة وتكوين عمليات التصدع نفسها، لذا فان الحافات الصدعية التي تكونت حديثا، يبدو مظهرها الجيومورفولوجي في مرحلة الطفولة تكون غالبا واقعة على أسطح الصدوع نفسها وتحتفظ بمعظم الظواهر - إن لم يكن كلها - التي تشير إلى حداثة نشأتها تبعا لحركات تصدع قديماً.

كما ان مظهرها الجيومورفولوجي قد تطور وأصبح في مرحلة الشيخوخة فهذه تقع غالبا بعيدة عن أسطح الصدوع نفسها، وتفتقد كثيرا من صورتها الأصلية حتى بتلك الأدلة الرئيسية التي تساعد على تميزها بفعل التصدع، وتبعا لاستمرار تراجعها الخلفي يقل ارتفاعها وتتأثر انحداراتها بفعل التعرية النهرية الجبلية، واهم ما يساعد في نشأة

الحافات الصخرية على اسطح الصدوع فعل عوامل التعرية في تكوينات صخرية مختلفة التركيب والصلابة على جانبي أسطح الصدوع نفسها. لذا فمعظم حافات أسطح الصدوع تتكون على مراحل متعاقبة تبعا لمدى نشاط فعل التعرية المختلفة.

**الحافات المسننة المشرشرة:**

تنتج عن تعرض الحلبات لكل من فعل التعرية الجليدية والهوائية وتساقط الصخور وعمليات الانزلاق، فإن ظهر الحلبات الجليدية يأخذ في التراجع الخلفي بمرور الوقت، وتتسع أرضية الحلبة وجوانبها وفي مرحلة متاخرة تبعا لتوالي تفتيت صخور ظهر الحلبة واتساع جوانبها تتكمش مساحة الاراضي الفاصلة بين الحلبات المجاورة وتتكون حواجز جبلية مضرسة مشرشرة، وقمم جبلية لم تطرأ عليها بعد عمليات التآكل التدريجي. ويطلق على تلك الحافات الجبلية البارزة، التي تشبه عادة أسنة السيوف الحادة، والمسافات المسننة المشرشرة.

**حافات تجوية Weathering escarpments:**

حافات جبلية يظهر عليها أثر التفكك الصخري بشكل واضح مع بروز أشكال أرضية تدل على نشاط متزايد لفعل التجوية بجانب عمليات أخرى مثل الانهيارات الأرضية وغيرها.

**حافات (حواجز) Bars:**

مغمورة من رواسب مفككة غير منتظمة في أبعادها تتكون أساسا في المياه الضحلة بفعل الأمواج والتيارات الشاطئية وقد توجد منفردة أو مع بعضها.

وتظهر صفحة الرواسب تجاه التيارات، كما تظهر الطبقة المتقاطعة اتجاهات تحركها (هجرتها) ويمكن تصنيفها إلى طولية وعرضية (متقاطعة) بالنسبة للتيارات السائدة أو بالنسبة لخط الشاطئ المرتبطة به، وعادة ما تظهر في منطقة تكسر الأمواج surf zone على طول الجانب المواجه للبحر من أحواض طولية غاطسة نتجت بدورها بسبب أمواج التكسر breakers.

**حافات طحلبية Algal rims:**

عبارة عن حافات (متاريس) مرتفعة على الجانب البحري (الخارجي) للشعاب المرجانية تعمل على حمايتها من فعل البحر.

**حافات كثيبية جليدية Wash board morains:**

عبارة عن حافات كثيبية جليدية صغيرة تمتد موازية على مسافات منتظمة عن بعضها في شمال غرب كويبك بكندا.

**حافات "هوامش" Ice thusting:**

هي حافات البحيرات الجليدية وهوامشها كما تظهر على شواطئ البحار القطبية تتكون بسبب ضغط الجليد الطافي (الذي تسوقه الرياح) على شواطئ حصوية وفتاتية.

**حافة Escarpment:**

(عادة ما تكون شديدة الانحدار وممثلة لوجه كويستا).

**الحافة أو الجرف A scarp and Cliff:**

كل من الحافة أو الجرف عبارة عن سطح من الأرض رأسي أو شبه رأسي الامتداد تزيد درجة انحداره على المستوى الافقي لسطح الأرض عن $40^{\circ}$ درجة.

**الحافة الصدعية Fault scarp:**

تعرف كذلك بالحافة الانكسارية تنشأ بسبب الإزاحة الرأسية المباشرة للصخور بسبب الصدع ولم يحدث لها تأثر واضح بعمليات التعرية، وقد ترتفع حافة الصدع لمسافات رأسية طويلة مما يدل على حدوث أكثر من حركة انكسارية متعاقبة في مكان نشط تكتونيا بحيث يبدو تغلب عمليات الرفع على عمليات التعرية الخارجية.

**حافة تابعة Consequent scarp:**

تتكون مع تآكل صخور الجانب الهابط من الصدع الأقل مقاومة لعمليات التعرية ويكون اتجاهها هو اتجاه الحافة الصدعية الأصلية وارتفاعها يقارب رمية الصدع.

**حافة خط الصدع Fault line scarp:**

ناتجة عن حركات صدعية وأحيانا ما تطلق على الجزء العلوي من الحافة التي تعرضت للصدع أما جزؤها السفلي فيطلق عليه الحافة الصدعية وتنتج حافة خط الصدع عندما توجد صخور مختلفة في درجة مقاومتها لعمليات التعرية على مستوى أفقي واحد، بحيث تتآكل على جانب دون الآخر، الذي يظل مرتفعا.

**حافة عكسية Obsequent scarp:**

تمتد عكس آتجاه الحافة الصدعية، تنتج عن تآكل الصخور الضعيفة الموجودة على الجانب الصاعد من الصدع.

**حافة مطردة:**

حافة تتألف من طبقات يجري اتجاهها في اتجاه الميل نفسه.

**حافة هدمية Destructive margin:**

يقصد بها حافة أو حد لوح تكتوني The edge of a plate يتعرض للنشاطات التكتونية المختلفة وكذلك الاندفاعات البركانية؛ نتيجة للاصطدام بمقدمة لوح آخر أو الاحتكاك به.

**حالة السكان:**

مصطلح ديموغرافي يقصد به الصورة التي تبينها التفصيلات الإحصائية للسكان من حيث العدد والتوزيع والخصائص المدنية والاجتماعية والاقتصادية.

**الحبار:**

الحبار Cuttle Fish ومنه حبار السبيط والاسكويد Squid أو العملاق Gaint Squid شبيه بالاخطبوط غير أن له عشرة أذرع، وأثنان أطول بشكل كبير، وكان يختطف البحارة من أعلى السفن الصغيرة.

**حجر الخفاف Pumice:**

صخر بركاني مسامي وحمضي يمكنه الطفو فوق الماء بسبب خصائص مساماته الممتلئة بالهواء.

**حجر جيري حبيبي Oolithic limestone:**

يطلق عليه أحياناً الحجر الجيري البطروخي أو الحجر الجيري السرئي أو البويضي، حيث يتكون من حبيبات جيرية دقيقة تمثل في معظمها أغشية جيرية رقيقة لنويات سيليكية وقد بيضاء اللون تترسب في مياه شاطئية صافية وعندما ينحسر البحر تترك في شكل تلال طولية عادة ما تمتد بموازاة بعضها تاركة أحواضاً بينية مثل قطاعات الساحل الشمالي في مصر غربي الإسكندرية، وكل سلسلة تمثل في الواقع خط شاطئ بحري قديم.

**حجر طيني Mud stone:**

صخر من أصل طيني argillaceous.

**الحجم Size:**

يقصد بالحجم أبعاد الظواهر الموجودة في الصور الجوية، وترتبط الأبعاد ارتباطاً مباشراً بمقياس الصورة. اذ يمكن بسهولة تمييز الطرق الرئيسية عن الطرق الفردية، والمساكن المفردة عن النباتات الكبيرة التي تحتوي على عدد كبير من الشقق، وبمعرفة مقياس الصورة يمكن قياس أبعاد الاجسام بسهولة ومن ثم حساب مساحاتها كما هو الحال عند حساب مساحات الأراضي الزراعية، أو حساب الحجوم عند حساب حجم الخزانات المائية وغيرها من الظاهرات.

**حد الالتصاق Sticky Limit:**

هو الحد الأدنى للرطوبة الكتلية، التي تجعل عجينة التربة تلتصق بالأجسام الدخيلة، مثل الأصابع، أو ملعقة الفولاذ، عند سحبها على سطح تلك العجينة.

**حد الانكماش Shrinkage Limit:**

حد الانكماش، هو مقدار الرطوبة الكتلية، التي تتحول معها التربة، من مادة شبه صلبة، إلى مادة صلبة، دون تغير في حجمها النوعي، مع استمرار التجفيف.

**حد التجمع Flocculation Limit:**

حد التجمع، هو مقدار الرطوبة الكتلية للتربة، التي عندها يتحول معلق التربة Suspension، من حالة السيولة التامة، إلى حالة شبه السيولة، وازدياد واضح في درجة اللزوجة

**حد السيولة Liquid Limit:**

هو مقدار الرطوبة الكتلية للتربة، التي عندها يتم التحول من حالة شبه السيولة واللزوجة، إلى حالة اللدانة. ويعرف هذا الحد، كذلك، بالحد الأعلى للدانة Upper Plastic Limit.

**حد الشاطئ Berm:**

تراكم أفقي من الرواسب يمتد في محاذاة خط الشاطئ تكون مع تقدم الأمواج وترسيبها لحمولتها من الرواسب وتعرف بمسطح الشاطئ.

**حد اللدونة Plastic Limit:**

هو مقدار الرطوبة الكتلية للتربة، التي تتحول معها من حالة صلدة وهشة، إلى حالة لدنة. ويطلق على هذا الحد اسم الحد الأدنى للدونة Plastic Limit Lower. وهو يمثل المحتوى الرطوبي الكتلي للتربة، الذي يمكن معه جعْل لف عينة التربة، بين الأصابع، خليطاً، قطره نحو 3 مليمترات، دون أن ينكسر.

**حد محيطي Oceanic ridge:**

ويقصد به سلاسل جبلية تمتد فوق قاع المحيط عادة ما تتميز بطولها المفرط وضيقها النسبي ومثال على ذلك ما تعرف بالحافة أو المحيط الأطلنطي الأوسط الذي يمتد في شكل متعرج نسبيا، الذي يعرف جزؤه الشمالي بحافة دولفن

والجنوبي بحافة تشالنجر ويعرف بشكل عام بحافة الأطلنطي الوسطى mid atlantic ridge وعادة ما تمثل هذه الحافات الغارقة الفاصل بين الألواح التكتونية المتباعدة.

**حدة التضاريس:**

هو التباين التضاريسي أي الاختلافات والفروق بين المرتفعات والمنخفضات المحلية.

**حدرات الشاطئ أو الحافة الشاطئية Beach ridges:**

عبارة عن حافات رملية أو حصوية مختلطة بالواقع وحطام الاصداف البحرية المترسبة، متوازية يختلف ارتفاعها من عدة بوصات إلى عدة أقدام كما يختلف اتساع المسافات البينية (حفر طولية بينية swales) كما يختلف عددها ما بين حافتين أو ثلاثة إلى أكثر من مائة وتقع خلف الشاطئ الحديث (الحالي) وتدل كل واحدة منها على خط شاطئ قديم، يمكن اعتبار الحافات الجيرية البويضية على ساحل مصر المتوسط غرب الاسكندرية أمثلة لذلك.

**حدرة محدبة (حيد) Anticlinal ridge:**

عرق جبلي تحدبي يتميز بامتداده الطولي الواضح مع ضيقه وشدة انحدار جانبيه.

**الحدود Political Boundaries:**

الحدود السياسية Political Boundaries، هي بمثابة الهيكل الخارجي لرقعة الدولة. ولكل دولة في الوقت الحاضر حدودها السياسية، وهي عبارة عن خطوط محددة على الخرائط السياسية، وواضحة المعالم في الطبيعة، وهذه الحدود تكفلها المعاهدات والمواثيق الدولية.

وتمثل البحار والمحيطات أكثر الحدود الطبيعية، وهي حدود فاصلة يمكن أن تحمي الدولة من الغزو، خاصة إذا كانت لديها السيادة البحرية على حدودها. وتأتي الصحارى بعد البحار والمحيطات في الأهمية، لأنها تؤدي وظيفة الحماية كالبحار إلى حد ما.

أمّا الجبال فتمثل حدوداً طبيعية منيعة. وهي تؤدي دورها بوصفها حدوداً سياسية في بعض المناطق، فجبال اسكنديناوه تُشكل الحدود بين السويد والنرويج، وجبال الألب تفصل بين النمسا وإيطاليا، وجبال البرانس تمثل الحدود بين فرنسا وإسبانيا. وكذلك تقوم الأنهار في بعض الحالات بوظيفة الحدود السياسية، كما هو الحال في شط العرب الذي يفصل بين العراق وإيران، ونهر السانت لورنس الذي يمثل الحدود بين كندا والولايات المتحدة الأمريكية في بعض المواضع، ونهر الدانوب الذي يفصل بين رومانيا وبلغاريا، ونهر الراين الذي يفصل بين فرنسا وألمانيا.

أما الحدود الاصطناعية فمنها الحدود الفلكية، التي تتفق مع دوائر العرض وخطوط الطول، مثل الحدود بين مصر وكل من ليبيا والسودان. ومنها الحدود الهندسية التي تُرسم على شكل خطوط مستقيمة ولا يراعى في تخطيطها أية ظاهرة طبيعية، مثل الحدود بين المملكة العربية السعودية وجيرانها.

### حدود الصفائح Plate Boundary:

وهي الخطوط المحيطة بكل صفيحة.

### حدود مسميات مقاييس الرسم:

يستخدم مصطلح مقياس رسم صغير ومتوسط وكبير كوسيلة سريعة لتقسيم الخرائط المستخدمة حسب مقياس الرسم. والصعوبة هنا أنه لا يوجد فاصل عالمي بين نهايات أو بدايات لكل نوع من تلك المقاييس. والاقتراح المقدم هنا مستخدم في مخططات خرائط المساحة الجيولوجية الأمريكية وهو تقسيم مقبول رغم وجود تقسيمات في دول متعددة في العالم. هذه التقسيمات هي:

الخرائط الطبوغرافية تصنف تحت مقياس 1/ 25.000 فأكبر وتسمى خرائط ذات مقياس رسم كبير. خرائط متوسطة المقياس وهي محصورة بين مقياس 50.000/1 – 1/ 100.000 خرائط ذات مقياس رسم صغير وهي محصورة بين مقياس 250.000/1-7.500.000، أما خرائط المدن، التي تسمى احياناً مخططات فإنها تصنف على أنها خرائط كبيرة المقياس جداً وتحمل تلك الخرائط المقاييس

2.500/1 أما الخرائط التي تحتويها الأطالس والكتب والتقارير فتظهر في مقاييس متعددة منها 1.000.000 ويطلق عليها خرائط ذات مقياس رسم صغير جداً. ولأنه لا يوجد تصنيف موحد وثابت فإن ذلك التصنيف يعد الأفضل. ويفضل أن تختار مقاييس مختلفة عن ذلك التصنيف بناء على الغرض من الخريطة المراد رسمها.

**حدود النظام البيئي Environmntal system boundries:**

يقصد بالتوازن داخل النظام البيئي مدى وجود التعادل أو التوازن بينه وبين ما يحيط به من نظم بيئة أخرى.

**الحرائق Fires:**

من الآثار الثانوية لحدوث الزلازل خطر اندلاع الحرائق بفعل تقطع اسلاك الكهرباء وانابيب الغاز مثل ذلك اعقب زلزال سان فرانسيسكو عام 1906 وطوكيو عام 1923.

**حرائق أرضية Ground fire:**

يقصد بها حرائق في المواد العضوية تحت سطح الغابة تتميز ببطء انتشارها.

**حرائق الشابارال Chaparral fire:**

شجيرات صغيرة وحشائش شجيرية عندما تحترق تنتشر الحرائق بسرعة بها مولدة حرارة تتراوح درجة حرارتها ما بين 1100.540 درجة تبعا للظروف المحلية.

**حرائق تيجان الأشجار Crown fire:**

من الحرائق التي تؤثر على مكونات الغابة حتى أعلى مستوى بها يتولد عنها حرارة شديدة وذلك عندما يصعد اللهب flames من أرض الغابة إلى التيجان وعادة ما توجد في الغابات متباعدة الأشجار.

**حرارة التبخير Heat of vaporiz:**

هو تحول السائل إلى بخار دون تغير أية خاصة من الخصائص الكيماوية وتنتج من تباعد جزيئات المادة عن بعضها وتميز حرارة التبخير بالسعر/ جرام وتتميز

المادة ببطء تبخرها مقارنة مع غيرها من السوائل المكون من جزيئات بسيطة بمعنى أن الحرارة اللازمة لتبخير الماء مرتفعة؛ نتيجة للقوة الرابطة الهيدرجينية بين جزيئاته.

**الحرارة الجوفية Geotherm:**

وهي الحرارة التي مصدرها باطن الأرض نتيجة للتفاعلات الإشعاعية للمواد المعدنية المكونة له.

**الحرارة الكامنة Latent heat:**

وهي الحرارة المختزلة في الغاز أو السائل في أثناء حدوث التبخر أو الإذابة التي تنطلق في عملية تغير حالة المادة من صورة إلى أخرى.

ولتصور كميتها ينبغي أن نتصور القدر الهائل من المياه المتبخرة في كل لحظة من المسطحات المائية الكبرى والصغرى، وكمية الرطوبة في شكل (سحاب، ضباب، ندى.....الخ)[1].

**الحرارة الكامنة للتبخر Latent heat of evaporation:**

حرارة تضاف إلى السائل في أثناء عملية التبخر أو تنطلق من الغاز في أثناء حدوث التكاثف وتؤدي إلى حدوث تغير في الحالة دون تغير في درجة الحرارة، ففي الماء العذب الصافي 585 كالوري (سعر حراري) يضاف لكل جرام عند 20درجة مئوية.

**الحرارة المحسوسة Sensible heat :**

هي درجة الحرارة "البرودة أو السخونة" التي يشعر بها الانسان وهذه تتوقف على مقدار الرطوبة النسبية والحرارة المطلقة، ومن ثم تختلف الحرارة المحسوسة عن حرارة الثرمومتر الجاف، ولذا كانت الحرارة المحسوسة غالباً حرارة الثرمومتر المبلل.

**الحرارة النوعية للتربة Specific heat of soil:**

وهي مقدار الحرارة اللازم لرفع درجة حرارة جرام واحد من التربة لدرجة حرارة وزن مساو من الماء.

---

1- نعمان شحادة: المرجع السابق. ص 61-63.

### حرارة الهواء في الوسط (المجال) Ambient temperature:

الذي يوجد به شيء ما كشخص أو مبنى الخ.

### حرارة متجمعة:

مقدار الزيادة أو العجز الحراري بالنسبة لدرجة حرارة ثابتة في فترة معينة من الزمن.

### الحرافيش "الباردانج" Yardages:

هي ظاهرة جغرافية تتألف من طبقات صخرية افقية صلبة متعاقبة فوق اخرى لينة، وينتج عن احتكاك الرياح في الصخور السفلى اللينة، تكوين تجويفات جانبية عظمى في الصخور، وتبعا لاستمرار تاكل الصخور اللينة تتبقى اجزاء من الصخور العلوية على شكل رأس مطرقة، وهذه الظاهرة تمتاز بتنوع اشكال الغطاءات الصلبة تبعا لشدة فعل احتكاك الرياح فيها من جهة وتآكل الصخور اللينة السفلى بسرعة من جهة اخرى، وهذه الظاهرة تشبه ضلوع الحيوان ويتراوح ارتفاعها من 30–120 قدماً فوق سطح الأرض المجاور وتنفصل عن بعضها بواسطة خوانق هوائية عميقة تحفر في الصخور اللينة وتمتلئ هذه الخوانق احيانا في المفتتات الصخرية المتساقطة من الجوانب المجاورة.

### حرش معلق:

غابة صغيرة أوحرش أو حرج ينمو على جوانب المنحدرات الشديدة من الجبال أو التلال.

### حرف المرتبة الثالثة Tertiary Activities:

ويُقصد بها الخدمات Services المتعددة، المُمثلة في خدمات البيوت المالية، والنقل، والإصلاح، والتأمين، إضافة إلى الخدمات التعليمية، والصحية، والترفيهية، وكلها خدمات تؤدي دوراً رئيساً في العمليات الإنتاجية المختلفة.

### حرف المرتبة الثانية Secondary Activities:

وتعني الحرف، التي تزيد من قيمة حاجيات الإنسان بعد تحويلها في المصانع (الصناعات التحويلية Manufacturing Activities) من أشكالها الأولية إلى أشكال

أخرى تتفق والاحتياجات المتعددة للإنسان كتحويل خامات الحديد إلى ألواح من الصلب، والقمح إلى دقيق، والخشب إلى أثاث.

## حرف بدائية Primary Activities:

ويُقصد بها الحرف التي يمارسها الإنسان من أجل الحصول على حاجياته من الخامات الأولية من الطبيعة، وتشمل حرف الجمع، والالتقاط، والصيد، والزراعة، والتعدين.

## الحركات الأفقية:

تدعى بالحركات الادروجينية Acrogenic ونتج عنها تكوين الجبال الالتوائية التي تمتد على هيئة سلاسل جبلية ضيقة، فقد كانت هذه الجبال في اول امرها طبقات رسوبية تكونت في بحار جيولوجية قديمة " Geosynclines" وكانت تنتمي إلى عصور جيولوجية مختلفة لكنها احدث نسبيا من التكوينات القديمة المجاورة لها، ثم حدث ان قاومت تلك الكتل الصلبة القديمة حركة الالتواء التي تعرضت لها القشرة في حين لم تستطع الرواسب التي كانت في تلك البحار القديمة ان تقاوم فالتوت على شكل سلاسل جبلية التوائية وحدث ذلك في عصور جيولوجية معينة هو العصر السيلوري وفيه تكونت جبال الحركة الكاليدونية، ثم في العقدين الفحمي والبرمي تكونت جبال المجموعة الهرسينية ثم في العصر الطباشيري تكونت جبال جورا في اوروبا وفي عصر الميوسين تكونت سلاسل جبال المجموعة الألبية في العالم كله.

## الحركات البطيئة:

هي حركات تصيب القشرة الأرضية وتقسم إلى نوعين:

حركات بطيئة تعمل في وضع رأسي من اسفل إلى اعلى أو بالعكس ومصدرها باطن الأرض وتدعى بحركات تكوين القارات "Epirogenic".

حركات بطيئة تعمل في وضع افقي وتسير مسافته لسطح الأرض تقريبا وتمتاز بأنها حركات افقية ضاغطة جاذبة وتدعى بحركات تكون الجبال "Orogenic".

ان هذين النوعين من الحركات البطيئة مرتبطان ببعضهما فليست الحركات الرأسية وحدها هي المسؤولة عن تكوين القارات، كما ان الحركات الافقية ليست وحدها ايضا المسؤولة عن تكون الجبال.

وهذه الحركات البطيئة ترتبط بباطن الأرض، إذ يرى فريق من العلماء انها ناتجة عن تحرك طبقة السيما المطاطة الواقعة تحت قشرة الأرض، وفريق اخر يرى ان التوازن الأرضي هو المسؤول عن هذه الحركات البطيئة، فالمناطق التي تعرضت لعوامل التعرية ونحتت منها. كثيرا ما فتتعرض لعملية رفع من اسفل إلى اعلى أما المناطق التي تتراكم فوقها الرواسب بكثرة تتعرض لحركة خفض من اعلى إلى اسفل.

اما الفريق الآخر من العلماء فيرى ان الحركات البطيئة تعود قبل كل شيء إلى باطن الأرض إذ ان انكماش هذا الباطن يؤدي إلى ان ترتكز القشرة عليه "لوجود قوة جذب" مما يترتب عليه حدوث حركات تكوينية بطيئة كما انه في الوقت ذاته يؤدي دوران الأرض حول محورها إلى توليد قوة طرد مركزية تدفع بأجزاء من القشرة بعيداً عن مركز الأرض وينتج عن ذلك حركات بطيئة.

**الحركات الجافة Dry Movement:**

ويقصد بذلك تحرك الغطاءات الارسابية أو تساقطها أو انزالها دون تشبعها بالمياه.

**الحركات الرطبة Mush Movement:**

ويقصد بذلك تحرك الغطاءات الإرسابية أو تساقطها أو انزالها تبعا لتشبع الرواسب بالمياه ووقوعها على السفوح الشديدة الانحدار.

**حركة الأرض وعلاقتها بحركة القمر:**

يصاحب الأرض في رحلتها السنوية حول الشمس تابعها الأوحد وهو القمر. وتُقدر المسافة المتوسطة بين الأرض والقمر بنحو 384 ألف كيلومتر. ويدور القمر حول الأرض في مدار على شكل قطع ناقص تحتل الأرض إحدى بؤرتيه، لذلك فإن المسافة بينهما غير ثابتة. ويكون القمر قريباً من الأرض في موضع الحضيض القمري Perigee مبتعداً عنها بمسافة 356 ألف كيلومتر. ويبتعد عنها في موضع الأوج

القمري Apogee بنحو 407 آلاف كيلومتر. ومدار القمر لا يتبع دائرة البروج (مدار الأرض حول الشمس)، إنما يميل قليلاً على مستوى مدار الأرض بمقدار ´9 ْ5. ويدور القمر حول الأرض بسرعة 3680 كيلومتراً/ ساعة.

وقد أوضحت الصور الفضائية للقمر أن سكان الأرض يرون 59% فقط من مساحة سطحه، وهذا يعني أن القمر يواجه الأرض بوجه واحد طول الوقت. ومتوسط مدة دورة القمر بالنسبة للنجوم الثابتة 27.32166 يوماً، أي 11.6ث 23ق 7س 27م، وتسمى بالشهر النجمي للقمر.

أمّا دورة القمر بالنسبة للشمس فهي الأكثر أهمية، لارتباطها بأوجه القمر المختلفة، وتسمى بالشهر القمري، وهو أطول من الشـــهر النجمي، إذ يصل متوسط طوله إلى 53059 يوماً، أي 2.87ث 44ق 12س 29م.

وبذلك يكون طول السنة الهجرية 34ث 48ق 8س 354ي، أي أن الفرق بينها وبين السنة الميلادية 12ث 00ق 21س 10ي، قال الله تعالى: ﴿وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعاً﴾(الكهف:25) بمعنى أن 300 سنة ميلادي تعادل 309 أعوام هجرية.

## الحركة الرأسية للقشرة الأرضية Mass movement:

حركة مسيرة الأرض رأسيا بالرفع أو الهبوط وما ينتج عنها من ظاهرات رأسية كالصدوع والحافات القافزة والشواطئ المرفوعة raised beaches وظاهرات أوروجينية أفقية مثل الالتواءات أو ميل الطبقات الصخرية.

## حركة الكتل الصخرية على السفوح Mass movement on slopes:

سواء كانت هذه الكتل الصخرية متحركة بالنقل أم مستقرة في مواضعها فوق السفح فإنها في كلتا الحالتين تعتمد على التوازن النسبي بين القوى المؤدية للحركة وقوة رد الفعل (المقاومة التي تتجه لمنع حركتها باتجاه أقدام السفوح).

## حركة انبثاق مائي Equatorial upwelling:

تتحرك فيها المياه باتجاه الغرب على جانبي خط الاستواء الجغرافي مع الانحراف قليلا تجاه القطبين لتحل محلها مياه من الاعماق غالبا ما تكون غنية بالمواد الغذائية.

**حركة دوامية Vortex motion:**

حركة حلزونية دوامية رأسية للهواء.

**حرية التجارة:**

وهي ترك التجارة دون أية قيود وإعفاؤها من الرسوم أو أي إجراءات جمركية.

**حز Rill Mark:**

جمع حزات Rill Marks وهي حزات للخطوط والفروع التي تشقها المياه على السطوح الرملية أو الطينية بعد أن ينحسر ماء الجزر أو بفعل النشع من الينابيع والعيون.

**حزازيات:**

أي البريوفيت وهي إحدى أقسام خفيات اللقاح أو النباتات برغبة التكاثر وتشمل الطحالب وحشيشة الكبد وتنتشر في جهات عديدة من سطح الأرض إذ توجد في التربة وعلى الشطوط الرطبة وعلى سطوح الصخور وعلى الأشجار أو في أي مكان غير جاف، وهي إما عكازية أو مائية، وبعضها ينبطح على السطح أو يتعمق لمسافة بسيطة في التربة. وتتكاثر الحزازيات تزاوجيا بواسطة البوغة أوالهبرة فتؤدي بطرق مباشرة أو غير مباشرة إلى نمو حزازيات أخرى "طحالب أو حشيشة الكبد" جديدة.

**الحزمة الإشعاعية:**

هي التي تنشر الضياء وتبدد الظلمات وتدعى الاشعة المرئية التي تتراوح اطوال موجاتها بين 0.4–0.75 ميكرويا، تمثل الضوء الابيض العادي الذي ليس له لونا وحيد وانما مزيج من عدة الوان لكل لون طول موجه مميز بحيث تتدرج الالوان من البنفسجي إلى الازرق فالاخضر والاصفر والبرتقالي ثم الاحمر.

**حزمة جليدية:**

تجمعات من الجليد البحري تغطي مساحات تقدر بمئات الكيلومترات توجد في المكان نفسه من كل عام.

**الحزون (الأراضي الوعرة) Badland:**

سطح شديد التقطع يصعب السير فوقه وهو عديم الصلاحية بالنسبة للزراعة.

يتشكل هذا السطح عادة في الأراضي الصلصالية الضعيفة أو في مناطق الحطام الصخري regolith الذي يحتوى على تكوينات طينية.

ومن حيث الانحدار فإن أرض الحزون (الأراضي الوعرة) عادة ما تتطور على طول امتداد جبهة حافة متراجعة، وأهم عناصر السفح هنا بدفات صغيرة عند قاعدة الحافة تتميز بتماسكها وشدة انحدارها ثم نطاق يعلوها يتميز بشدة تقطعه وعادة ما يرتبط هذا الشكل المورفولوجي بظروف مناخية قارية متطرفة.

**الحساسية إزاء الخطر Hazards sensitivity:**

فعلى سبيل المثال نجد المزارعين أكثر حساسية بالكارثة المحتملة للفيضانات النهرية مقارنة بسكان المدن.

**حشائش البحر Sea weeds:**

أنواع من الطحالب المائية.

**حشائش الممرات المائية Grass Water Ways:**

تعتبر أشرطة ضيقة من الأرض تطابق أو تماثل للتصريف أو شبكة الاخدود التي تكون مزروعة بغطاء نباتي دائمي (عادة الحشائش الدائمية أو المعمرة) وتترك غير المزروعة، حيث تعمل على مسك الرواسب وعلى مرور الماء بأمان خارج الحقل. وحيث انه لا يوجد مسلك طبيعي ملائم لتصريف المياه، لذلك فإنه يجب أن تعمل اصطناعيا وهذه تسمى بحشائش الممرات المائية أو تسمى أحيانا اشرطة المروج Meadow strips. حيث أنها تأخذ خطاً مستقيماً على طول المنحدر إلى الأسفل ولها صفة على كل جهة لحمل الماء وتعتبر هذه الممرات اقتصادية أكثر واكبر استعمالاً للنقل أو حمل السيح السطحي من الحقول الزراعية في سرعة لا تؤدي إلى التعرية.

**حشر الجليد:**

كل ما يتراكم من جليد الأنهار أو جليد البحار ويتجمع عند قنوات ضيقة لفترة مؤقتة.

**حشيشة الكبد:**

وهي إحدى أقسام الحزازيات وتمتاز باخضرارها شأنها في ذلك شأن الطحالب، ولكنها لا تنتشر إلا في المناطق الرطبة أو على التربة أو كنباتات عكازية أو في المياه. وهي نباتات منبطحة تنفرش على شكل أوراق صغيرة وتتصل بالتربة بواسطة مدادات تنمو من أسفل السطح. وتختلف عن الطحالب في بساطة تركيبها وتكاثرها. إذ تتكاثر حشيشة الكبد عن طريق البوغة أو الهبرة مباشرة وتدعى علمياً باللاتينية Hepaticae.

**حصبة:**

جمع حصباء، وهي مواد صلبة أو رواسب كبيرة الحجم نسبياً أصغر من الجلاميد، ولكنها أكبر من الحصى.

**حصر الأرض:**

استغلال الأرض.

**حصى Gravel:**

جرول مفرولة يتراوح حجمها ما بين 2–4 ملم.

**الحصى الهندسي Ventifacts:**

يطلق عليه كذلك الوجه ريحيات وهو عبارة عن حصى مشطوف بفعل الرياح قد يأخذ الشكل المنشوري three facetted أطلق عليه التعبيرالألماني zwei kanter وله وجهان وحيدان. وهناك حصى متعدد الاوجه ذو أشكال غريبة وسطوح مصقولة بفعل الرياح، وفي ذلك يرى كل من Flint وSkinner ان الرياح إذا ما هبت من اتجاه واحد طول السنة فإنها تعمل على شطف الحصى الذي يقابلها من جانب واحد وفي

حالة تغير اتجاهات الرياح يتم شطف الجوانب الأخرى بحيث تتقابل الأوجه المشطوفة في حد أو أكثر تبعاً لعدد الأوجه أو الجوانب التي تعرضت لفعل الرياح.

وان كان البعض يرى ان هذه الاشكال تعرضت لأكثر من عملية منها التفكك الميكانيكي الذي يسود في البيئة الصحراوية الرصيفية التى توجد بها مثل هذه الأشكال.

## حصى بركاني:

قطع صخرية تندفع من البركان يتراوح قطرها من 4-5سم.

## حصى هضبي:

حصى يمتد على شكل غطاء واسع فوق سطوح الهضاب أو قمم التلال التي تمثل بقايا هضبة مقطعة، ولهذه الرواسب الحصوية أهميتها الخاصة في التعرف على سفر التعرية في المنطقة أو التعاقب الجيومورفولوجي منها.

## حضيرة:

مدينة صغيرة أو ضاحية من مدينة أو مركز تجاري يقع في ظل المدينة الرئيسية، والحضيرة أقرب في علاقاتها بالمدينة الرئيسية عن المدن التوابع.

## حضيض:

أقرب نقطة في فلك القمر أو فلك الشمس الظاهري أو أي كوكب آخر إلى الأرض.

## حطام:

هي فتات وتطلق على أي تجمعات لمواد مفككة من الصخور أو المواد العضوية.

## حطام أقدام السفوح Colluvium:

عبارة عن حطام صخري يظهر في شكل مفكك على سطح الأرض يتكون من مواد غير متجانسة بأحجام مختلفة تتراكم على الأجزاء السفلى من السفوح وبها تربة منقولة من أماكنها الأصلية.

**الحطام الصخري Regoltih:**

الثرى أو الطبقة السطحية المفككة من السطح.

**حطام جبلي:**

حقل من الجلاميد على سفوح الجبال يعزى تكوينه إلى تفكك الصخور في مكانها بفعل الصقيع.

**حطام جليدي:**

شظايا صغيرة من الجليد الطافي لا يزيد عرض الواحدة منها على أكثر من مترين، أو كل ما يتخلف أو يتبقى من أشكال جليدية أخرى.

**الحفاظ على الطاقة Energy conversation:**

تغير شكل الطاقة وتحولها إلى شكل آخر، على سبيل المثال يتغير شكل الطاقة الميكانيكية للمياه المتحركة إلى طاقة كهربية بواسطة المولدات أو تغير الطاقة الكيماوية للأخشاب إلى طاقة حرارية.

**الحفر الوعائية Pot Holes:**

سقوط بعض الكتل الصخرية ذات الجوانب المحددة على قاع النهر ثم تتحرك هذه الكتل في مواضعها التي سقطعت فيها بحركة دائرية متأثرة بالدوامات المائية التي يكونها التيار وتؤدي هذه الحركة الدائرية إلى تآكل النهر وإلى تكوين فجوات في قاع النهر تعرف بالحفر الوعائية.

**حفر تجوية Pits:**

تظهر في الصخور الصماء نتيجة لعمليات تجوية في مواضع الضعف في الصخور السطحية المكشوفة.

**حفرة الانفصال:**

كهف أو جزء من كهف ينشأ على طول سطوح الانفصال بين الطبقات تحت سطح الأرض وهي عادة كهوف أو حفر أفقية عريضة ذات سقوف منخفضة مسطحة.

**حفرة الشلال:**

هي البرك العميقة التي ينصب إليها الماء أسفل الشلال ويعزى عمقها إلى فعل سقوط الماء وحركة الأحجار والجلاميد التي ينشأ عنها تكوين حفرة نهرية كبيرة وإذا حدث أن غير النهر مجراه بعد ذلك أضحت حفر الشلالات عبارة عن بحيرات مستديرة أو فجوات عميقة داخل طبقات الصخور.

**حفرة بالوعية Sinkhole:**

تعرف بالقشعات أو الهوات وهي حفرة عميقة مغلقة تتكون وتتطور فوق أسطح صخور البحر الجيري بفعل عمليات الإذابة المائية المكربنة، وعادة ما تظهر هذه الأشكال في المناطق الجيرية الرطبة كما أنها تظهر كذلك في المناطق الجافة وشبه الجافة حيث تنشط عمليات الإذابة التحتية، وهي مختلفة في أشكالها وأبعادها وتعد من أهم الملامح المرتبطة بالتعرية الكارستية.

**حفرة ثلجية:**

عبارة عن تجويف ضحل حفرته الثلوج على شكل المدرجات الرومانية، ولذا يعتقد البعض أنها أولى مراحل تكوين الحلبات الجليدية وكثيراً ما تنتشر الحفر الجليدية عند رؤوس الوديان في مناطق التخوم أو الهوامش الجليدية.

**حفرة مائية:**

حفرة طبيعية أو تجويف طبيعي يملؤه الماء.

**حفرة نهرية:**

فجوة مستديرة تنخر عادة في الصخور الصلبة أسفل مساقط المياه أو الشلالات بفعل الحركة الدوامية المستمرة للحصى والأحجار تلك الحركة التي تسببها شدة تيار المياه.

**حفرة نيزكية Astrobleme:**

علامة قديمة على سطح الأرض في مناطق معينة عادة ما تكون دائرية

الشكل، نتجت عن سقوط أجسام ضخمة وصلبة قادمة من الفضاء، يبدو بها آثار لاصطدام هذه الأجسام.

## الحفريات والمستحاثات Fossils:

تعرف الحفريات عامة باسم المتحجرات ويطلق على حقل دراستها علم المستحاثات أو المتحجرات Paleontology "علم الباليتنولوجيا" وهو علم اغريقي قديم يتكون من عدة مقاطع تشير إلى ميدان دراسته حيث نجد ان Palaios تعني: قديم وأن Ontos تعني: (كائن) ثم Logos تعني علم أي علم "الكائنات الحية البائدة" وهكذا فان علم المتحجرات هو الذي يهتم بدراسة الكائنات الحية النباتية أو الحيوانية التي عاشت عبر العصور الجيولوجية الماضية، التي تسبق الهولوسين.

## الحفريات:

هي بقايا الكائنات الحية سواء كانت حيوانية أم نباتية يعتمد عليها في كوينات الصخور الرسوبية. تعتبر الدليل المباشر على وجود الكائنات الحية في سالف الزمن، وتتمثل هذه البقايا في اجزاء صلبة مثل المحارات وهياكل المرجان وعظام الحيوانات الفقارية، كما تتمثل في جذوع النبات وأوراقه.

## حفرية:

جمع أحفورة وهي الحفريات أو المستحاثات وهي أي أثر مادي يدل على الأحياء القديمة وتشمل البقايا أو الأشكال النباتية أو الحيوانية التي عاشت في عصور ماضية ودفنت أو حفظت أو انطبعت في صخور القشرة الأرضية. ومن ثم فإن الأحياء التي تركت أثاراً لها هي تلك التي دفنت في الصخور الرسوبية بعد موتها مباشرة، أو تلك التي غلفت بمادة أخرى حمتها من التحلل أو من عبث الكائنات الأخرى بها.

## حفرية دالة Index fossil:

يقصد بها حفريات معينة يستدل بوجودها على نوع الصخور وفترات ترسيبها.

**حفير:**

من الحفرة جمعها خفاير وهو مصطلح سوداني يطلق على برك الماء أو خزانات الماء التي تروى منها حيوانات الرعي في شمال الوديان.

**حق الطريق:**

ضريبة كان يدفعها أهالي القرى المصرية في عهد محمد علي للموظفين أو المندوبين الحكوميين عندما يزورون القرية لمهام حكومية.

**حقوق المنتج:**

توجد معلومات حقوق الطبع في الجهة اليسرى السفلى من الخريطة وتبين معلومات عن المنتج والتاريخ والطرق المستخدمة في الإعداد، وهذه المعلومات مهمة للمستخدم لتحديد أهمية الخريطة وصلاحيتها حيث أنها تبين متى وكيف أنتجت الخريطة. وفي بعض الخرائط الحديثة المقياس 50000/1 تبين المعلومات الحقوق في شكل جدول في الجزء الأسفل من الخريطة.

**حقل ثلجي:**

منطقة الثلج الدائم توجد حيث تنخفض درجة الحرارة في أعلى الجبال المرتفعات، وتبدو حقول الثلج عادة كمساحات واسعة تغمرها الثلوج المتساقطة وتحيط بها القمم المرتفعة. وإذا زاد ضغط الثلج في هذه الحقول فإنه ينحدر على جوانب المرتفعات مكوناً ثلاجات أو أنهاراً جليدية.

**حقل جلمودي:**

مسطح مرتفع أو قمة منبسطة تغطيها الكتل الحجرية والجلاميد الصخرية المحلية في مساحات هائلة الأعماق قد تصل إلى عدة أمتار.

**حقن السوائل Fluid injection:**

وسيلة لاختيار مدى إمكانية إيقاف حركة الزلازل الخفيفة بحقن السوائل حتى أعماق 1800 متر وقد أثبتت التجارب إمكانية منع الارتجافات الخفيفة عن طريق

تخفيف الإجهادات على الصخور العميقة مما يعطى أملا في المستقبل لمواجهة الزلازل بشكل أكثر فعالية.

## الحلبات الجليدية:

تبدو هذه الظاهرة على شكل ظهر الكرسي المستدير حيث انها تتركب من ظهر شديد الانحدار، وقاعدة عميقة مقعرة، وانحدار أمامي تدريجي، وقد يشغل قاعدتها بعض البحيرات الصغيرة الضحلة، التي تنشأ بفعل ذوبان الجليد وانحباس المياه بواسطة الركامات والارسابات الجليدية. وتعد نشأة هذه الحلبات الجليدية من المشاكل الجيموفولوجية التي لم تفسر تفسيرا مقبولا في الوقت الحاضر إنما الرأي السائد ان الجليد يتجمع عادة في مقعرات بسيطة أولية خاصة فوق المنحدرات المحمية من أشعة الشمس والتي لا تتعرض لرياح شديدة. لذا تتكون الحلبات الجليدية فوق السفوح التي تواجه الاتجاه الشمالي حيث لا يتعرض الجليد المتجمع في مقعراتها إلى الذوبان السريع.

## حلبة جليدية Cirque:

يطلق عليها كذلك الدارة الجليدية وهي عبارة عن أحواض نشأت في البداية نشأة تكتونية كما يرى البعض ثم تعرضت بعد ذلك للنحت الجليدي الرأسي والجانبي مما أدى إلى اتصالها ببعضها وتكون ما يعرف بالحلبة.

وتظهر الحلبات الجليدية عند أعالي الأودية الجليدية، وهي من الأشكال الجليدية الشائعة بمناطق التعرية الجليدية وتنقسم إلى ثلاثة أقسام:

1. المنطقة الحوضية.
2. الحافات المحيطية.
3. العتبة المؤدية الى مجرى الوادي الجليدي وتختلف أسماؤها من دولة إلى أخرى ففي ألمانيا تعرف باسم kar. وفي النرويج Botn وفي اسكتلندا corrie. وفي إسبانيا Hoyo.

**حلبة ملحية:**

تجويف في الصخور الملحية يشبه في مظهره العام الحلبة الجليدية أو الفوهة البركانية. ويعزى هذا المظهر إلى فعل الذوبان.

**حلقات مرجانية Atolls:**

مظهر من مظاهر التكوينات والأشكال المرجانية تبدو بيضاوية الشكل أو قريبة من الشكل الدائري أو في شكل حذوة الحصان تمتد داخلها بحيرة ضحلة بعمق لايزيد على ثمانية أمتار تكثر بالمحيطين الهادي والهندي، وترتبط في تكونها عادة بالبراكين المنبثقة من قاع المحيط باتجاه سطحه.

**حلقات مرجانية صغيرة Micro atolls:**

تكثر في نطاق المد الداخلي في المياه الدافئة وتختلف في أشكالها وقد تظهر في شكل بقع مرجانية.

**الحلقة النارية الباسيفيكية Pacific ring of fire:**

ويقصد بها سواحل المحيط الباسيفيكي أو الهادي، التي تتميز بالاضطرابات التكتونية النشطة من زلازل وبراكين الحال كما في جزر اليابان والفلبين والسواحل الغربية لأمريكا الجنوبية.

**حلقة حجرية:**

هي التربة المضلعة.

**حلقة سنوية:**

خلايا خشبية صغيرة مجاورة لخلايا خشبية كبيرة على هيئة حلقات متتالية في القطاع العرضي للساق. فالخلايا الخشبية التي تتكون في الربيع تكون كبيرة الحجم رقيقة الجذر، أما في فصل الخريف فتكون خلايا الخشب صغيرة الحجم ضيقة غليظة

الجذر، وكل حلقة من هذه الحلقات تدل على مقدار نمو سنة كاملة وبذلك يستدل على عمر الشجرة. وتشاهد الحلقات السنوية في ساق الأشجار التي تتساقط أوراقها في أواخر الخريف أو في المناطق التي تمتاز بفروق كبيرة بين درجتي حرارة الصيف والشتاء. أما في الأشجار دائمة الخضرة فقد يصعب تمييز هذه الحلقات لأن النمو يستمر طول العام تقريباً.

**حلقة مرجانية Atoll:**

شعب مرجاني دائري الشكل أو مغلق بداخله بحيرة لاجونية مع عدم وجود جزر بها.

**الحماد أو الرق Pavement:**

وهو عبارة عن اسطح حصوية معتدلة الانحدار أو شبه متسوية تتكون من طبقة أو طبقتين من الحصى توضع فوق طبقة من الرواسب الناعمة (غرين وطين) يتراوح سمكها ما بين بضعة سنتيمترات وامتار. ويكون ترتيب الحصى متناسقا مع اشكاله واحجامه ومتلاصقاً جنبا إلى جنب بحيث يصبح شبه خالٍ من اي غطاء نباتي مما يقلل من تسرب الماء إلى اسفله. وغالبا ما يكتسب سطحه العلوي اللون الداكن لتأثره بعملية الأكسدة مما يدل على تجنبه عمليات الانجراف المختلفة أما بسبب كبر احجامه أو لوقوعه فوق الحواجز أو فيما بين الاقنية المائية. كذلك تمتاز الحماد بنعومة سطحها الأعلى بفعل تعرضها للكشط الريحي لفترة زمنية طويلة. أما مساحتها فتتراوح ما بين بضعة أمتار مربعة إلى عدة مئات من الهكتارات.

**حماية Conservation:**

مثل نظم الحماية التي تطبق في مناطق كثيرة من دول العالم للحفاظ على التوازن البيئي.

**حماية المياه والتربة أو صيانتها Soll and Water conservation:**

هو فعل انساني مشمول في فكرة إدارة احواض الانهر وهو مخصص بشكل

ثابت لمنع تعرية التربة التي تؤثر على نوعية المياه وممتلكات الانسان بالاضافة إلى المحافظة على خصوبة التربة وجمالية الأرض.

**الحماية أو الصيانة Conservation:**

مصطلح عام يعني استخدام المواد أو الطاقة بطريقة متوازنة بحيث يقلل من معدلات تناقصها أو نفادها.

**حمض Acid:**

مادة ينطلق منها أيونات الأيدروجين (البروتونات).

**حمل القاع Bed Load:**

ويشير إلى المواد الخشنة وتكون معدنية عادة تتحرك على طول قعر القناة خلال جريان العاطفة وكذلك جريان القاعدة، مثل الحجارة والصخور والجلمود boulders (حجر يزيد قطره على 10سم) وتكون معرضة إلى قوى السرعة والطفو bouyency التي تميل حركتها طويلا بالقفز skipping (وتسمى saltation)، وقلب tumbling، وتدحرج rolling وزحف sliding ونجد في انهار الجبال الشائعة معظم حمل النهر الكلي خلال جريان العاصفة يكون حمل القاع في الانهار ذات القاع الرملي، كما أن جريان القاعدة أيضا يحرك جسيمات الرمل طويلا بعملية القفز saltation ويعتبر تقدير حمل القاع اصعب جزءاً من التعرية لتقديره أو تخمينه.

**الحمل المذيب Dissolved Lond:**

يشير إلى المواد المحمولة في المحلول بالماء تشمل المذابات العضوية والغازية Organic and gasses solutes الحمل المذيب ونوعيته يعين أو يحدد الانتاجية البايولوجية للانهار Biological productivity of Streams.

**حمل النهر الكلي Total stream Load:**

يشمل جميع المواد العضوية وغير العضوية التي حملت سابقاً نقاطاً متميزة على

طول قناة النهر إما كمذاب Solutes أو رواسب عالقة، أو حمل القاع، والنقاضة العضوية.

جميع عمليات التعرية السطحية اعلاه تقوم على أساس التحويل أو نقل الطاقة الكامنة Transportation fo Potential Energy (الطاقة في الموقع) إلى الطاقة الحركية Kinetic Energy الناشئة عن الحركة. أن الطاقة الحركية لقطرة المطر الساقط تعتبر كافية لأن تحرك أو ترفس حبيبات أو جسيمات التربة متراً في الهواء.

منذ بداية الاربعينات بين العمل التجريبي للباحث W.D. Ellison دور قطرات المطر في تناثر جزيئات التربة في الحركة. وكذلك الاعمال الاولية في أوروبا والولايات المتحدة اشارتا إلى ان قطرات المطر المتكونة من عاصفة مطرية ذات حجم وشدة معتدلين تمتلك كمية هائلة من الطاقة الحركية بحكم كتلتها وسرعة السقوط، التي نسميها الطاقة الحركية. بحكم كتلتها وسرعة السقوط، التي نسميها الطاقة الحركية. وكذلك بين Ellison ايضاً ان الجزء المعنوي من هذه الطاقة يحرك التربة وهي العملية الرئيسية لبدء التعرية في الأراضي المعرضة إلى السيح السطحي.

تكتب معادلة الطاقة الحركية كالآتي:

$$Ke = 0.5 MV2$$

حيث أن Ke = الطاقة الحركية.

M = كتلة قطرة المطر.

V = سرعة قطرة المطر م/ثا

إن حبيبات التربة تلتصق مع بعضها بقوى تسمى التماسك والالتصاق Adhesion and Cohesion يعمل المطر الساقط أساساً لعزل حبيبات التربة مما يؤدي إلى حدوث أعمال جريان صفائحي، وجدولي، وأخدودي وكذلك في القناة اساساً لنقلها.

## حمل أو حمولة الجر Traction load:

تمثل إحدى وسائل النقل على قاع المجرى بالنسبة للرواسب كبيرة الحجم.

**الحموضة:**

PH مقياس لتركيز أيونات الهيدروجين في المادة تُعبر عن الحموضة Acidity والقلوية Alkalinity في المواد، وهي هامة للتربة والمياه. وتمثل قيمة PH=7 المواد المتعادلة مثل المياه المقطرة. وقيم PH أقل من 7 تمثل تزايد الحموضة والقيم أكبر من 7 تمثل تزايد القلوية. وقيمة PH=5 في مادة تعني أن حموضة المادة عشرة أضعاف PH=6 فالحموضة في الخل PH=3.2 وعصير الليمون PH=2.2 وبوجود $CO_2$ في الجو يجعل القطرات حمضية PH=5.6 وعندما تقل حموضة مياه البحيرات عن PH=5 فإن الأسماك تموت ويحدث ذلك مع تزايد غازات ثاني أكسيد الكبريت أو ثاني أكسيد الكربون.

**حمولة Load:**

حمولة النهر من الرواسب (المفتتات).

**حمولة الرياح من الرطوبة والمواد الرسوبية:**

كلما زادت الرطوبة العالقة بالرياح أو كمية الأتربة التـي تحملهـا الريـاح، انخفضت سرعتها. وعموما، تعتبر الرياح الجافة أعلى سرعة من الرياح الرطبة.

**حمولة القاع Bed load:**

مفتتات كبيرة الحجم تنتقل بواسطة التدحرج أو الانزلاق by sliding or rolling على طول قاع النهر وقربه، بمعنى ارتباط هذه المفتتات كبيرة الحجم بالقاع، مع زيادة معدلات سرعة تحركها في أثناء الفيضانات حيث تزداد كفاءة النهر وطاقته وبالتالي تتحرك المفتتات كبيرة الحجم بفعل دفع المياه لها أو بفعل الجاذبية، وإن كانت الكتل كبيرة الحجم يصعب على النهر تحريكها إلا بفعل فيضانات استثنائية عارمة.

**حنية:**

عكسها حدبة أو ثنية مقعرة أو ثنية محدبة.

**حوائط بحرية Sea walls:**

ضمن المنشآت الهندسية الخاصة بحماية الحروف الساحلية.

**الحواجز Ridges:**

وهي عبارة عن تجمعات حصوية أو جلمودية تمتد باتجاه القدم وما بين الأقنية المروحية، وقد تمثل مناسيب ارسابية قديمة أو مهجورة خلفتها الأنهار.

**الحواجز أو السدود الطبيعية Natrual levees:**

هي شكل من ضفاف النهر الكبير التي تحاول عبر الزمن تثبيت القنوات والسهل الفيضي Flood plain تنتج عن مقاومة الغطاء النباتي في الضفة لمياه الفيضان أن تشكل الحواجز يحدث في سلسلة من الرمل المترسب على كلا جانبي المجرى العميق أو محور الوادي المسمى Thalweg أو الطريق الوسطى للمجرى ان وجود النباتات يبطئ المياه على طول الضفاف مسببا بعض الرمال العالقة Suspended sand لتسقط خارجا. لكن سرعة المياه في خط التالويك يعتبر كافيا للمحافظة على حزمة الترسبات. عادة ما يحدث انكسارات متعرجة خلال الحواجز، وقطع قناة جديدة في السهل الفيضي التي يمكن ان تحطم أرض القعر أو تعجل من دورة التعرية والترسبات.

**الحواجز الطفلية Flutes:**

وهي عبارة عن حواجز طولية تتكون من ترسبات الطفل الجليدي والرمل والغرين والطين، وتمتد باتجاه الجموديات نفسه. ويصل ارتفاعها إلى بضعة أمتار، بينما تمتد إلى عدة مئات من الأمتار أو الكيلومترات، وتنتج الحواجز الطفلية عن تجمع الجلاميد عند قاعدة الجمودية إثر ذوبان قاعدتها، بخاصة حيثما وجدت تجاويف صخرية حتية بحيث يستمر الجليد في جريانه حولها محدثاً فراغات/ حزوزاً طولية في سطح الجمودية وتمتد بشكل مواز لاتجاه الجمودية ويتم، لاحقاً، تجمع الطفل الجمودي وحصره على طول هذه الفراغات مكوناً الحواجز الطفلية الجمودية.

**حواجز الرمال الاصطناعية Groines:**

هي تشيد على السواحل لحجز الرمال وتراكمها في الجانب المواجه لحركة دفع الشاطئ وعادة ما تبنى متعامدة على الساحل.

**حوالة:**

ويقصد بها تحول الماء من مجرى نهري إلى آخر.

**حوز الميناء:**

الأرض التي تقع خلف الميناء أو الساحل البحري، التي تمد الميناء بمعظم الصادرات كما تستهلك أو توزع معظم الواردات الآتية إلى الميناء.

**حوزه:**

هي حيازة.

**حوض:**

هو تجويف أو انخفاض في قشرة الأرض سواء كان مملوءاً بالماء أو خالياً منه.

**حوض البولسون Bolson:**

يستخدم كثيرا في جنوب غرب الولايات المتحدة وشمال المكسيك وهي كلمة إسبانية الأصل يقصد بها المنخفضات الجبلية ذات التصريف المائي المركزي، تحاط كاملاً بالتلال أو الجبال، كما تتميز أخفض بقاعها بوجود البلايا الملحية salt playas، كذلك يستخدم مصطلح بولسن للتعبير عن مراوح فيضية تغطى بالحصى تحاط ببلايا مركبة.

**حوض الإرساب:**

تجويف أو منطقة مملوءة بالرواسب.

**حوض البحيرة:**

هو الحوض أو المنخفض الذي تملؤه مياه البحيرة.

**حوض التجمع:**

هو حوض التصريف أي منطقة الصرف.

**الحوض المائي**

الحوض المائي هو مساحة اليابس التي تغذي أقنية أو أودية محددة بالماء اللازم لجريانها وتشمل جميع الشبكة القنوية الفرعية أو الروافد التي تنقل مياهها السطحية إلى الجريانات المائية السطحية القنوية الرئيسية كالأنهار.

وتشمل حدود الحوض المائي لأي نهر مجموع المسافات الحوضية الفرعية التي تنتمي اليها جميع اجزاء هذه الشبكة القوية وروافدها ويغطي ذلك المساحة التي تحدها وتحيط بها خطوط تقسيم المياه من جميع الجوانب التي تمثل مناطق المنابع Source areas وتجري على سطحها المياه السطحية بفعل الجاذبية الأرضية لتلتقي في مجرى مائي قنوي رئيسي يصب في بيئة المصب Mouth.

**حوض المحيط:**

هو المنخفض من الأرض المغطى بمياه المحيط عكس كتل اليابسة أو الهضاب القارية.

**حوض الموجة Wave trough:**

المنطقة الحوضية بين قمتين لموجتين متتابعتين.

**حوض النهر:**

هو كل المنطقة التي يصرف النهر وروافده مياهها فيها.

**حوض تقعري:**

منطقة منخفضة من الأرض تناظر التواء مقعراً في الطبقات الصخرية أسفلها. ومن ثم يطلق المصطلح على المنخفضات أو الأحواض التي تقوم فوق الثنيات المقعرة وهي عكس "السلسلة التحدبية".

**حوض جاف:**

مرسى خال من المياه لبناء السفن أو تصليحها.

**حوض داخلي:**

منخفض تحيط به الأرض المرتفعة من جوانبه جميعها وليس له مخرج إلى البحر.

**حوض زراعي:**

هو المنطقة التي تشمل الأراضي المتشابهة في خصوبتها والانتفاع بوسائل الري والصرف وتسويق المحاصيل.

**حوض طولي Long trough:**

يمتد الحوض الطولي موازيا للشاطئ في شكل حفرة مغمورة متاخمة لبلاج رملي مكشوف وينتج عادة عن ارتداد أمواج مضطربة باتجاه البحر.

**الحيازة الزراعية:**

هي عبارة عن مساحة معينة من الأراضي الزراعية مكونة من قطعة واحدة أو من عدة قطع يحوزها مزارع بغض النظر عن نوع الحيازة التي قد تكون ملكاً أو ايجاراً أو الاثنين معاً.

وقد تستغل كل الحيازة أو جزء منها للزراعة بالمحاصيل المختلفة والحائز هو المسؤول إدارياً ومالياً عن إدارة قطعة الأرض التي يحوزها وتعكس الحيازة الزراعية طبيعة العلاقة بين الإنسان والأرض، وتؤثر بشكل مباشر في تحديد متوسط نصيب الفرد من الرقعة الزراعية وطبيعة أنماط الاستغلال الزراعي للأرض، ومستوى استخدام الأرض ونتائج ذلك.

**حيازة:**

هي حوزة وهي في الزراعة وحدة من الأرض المشغولة.

**الحيتان ذات الأسنان:**

وهي أصغر من حيث الحجم من الحيتان (العظمية) وأهم أنواعها حوت العنبر Sperm Whale يختزن زيوت العنبر وتتوافر في أمعائة (بنية اللون لزجة + رائحته زكية وتصنع منه العطور الغالية والعقاقير الطبية).

وهناك الحوت القاتل أو السفاح من أشرس الحيوانات البحرية وينشر الذعر بين الكائنات البحرية وهو سريع الحركة والسباحة ويمكنه القفز خارج الماء ويمكن تدريبه على بعض المهارات.

**حيتان ذات صفائح عظيمة:**

ومثالها (حيتان البال) ذات فم خال من الاسنان، وبدلا منه صفائح عظمية ذات صفوف متداخلة طول الواحد متران وعرضها 30سم تتدلي منها خيوط قوية سميكة لحجز الطعام في فم الحوت.

(ومن أنواعه حيتان صحيحة Rights أو أصلية تعطي الشحم والصفائح العظمية للصيادين في العصور الوسطي ولونها أسود). والحيتان الزرقاء أضخم الحيتان على الإطلاق في القطب الجنوبي.

## الحيز المؤثر Effective area:

يطلق على المنطقة المحصورة بين الخطوط المكافئة لثلاث صور متتابعة اسم الحيز المؤثر اما للصور الثلاثة الأولى أو لجميع الصور المتتابعة في شريط من الصور الجوية، ويمكن حصر عملية تفسير الصور الجوية في الحيز المؤثر لكل صورة أو لعدد متتابع من الصور، بخاصة عندما لا تسبب ازاحة التضاريس Relief displacement مشكلات لمفسر الصور.

**حيد Ridge:**

نطاق طويل وضيق من الأرض المرتفعة ذو قمة طولية تنحدر بشدة على الجانبين.

**حيد محيطي Oceanic ridge:**

سلسلة جبلية تمتد بقاع المحيط تتميز بالطول والضيق النسبي مثل سلسلة الاطلنطي الوسطى mid atlantic ridge (حافتا دولفن وتشالنجر).

**الحيوانات اللاحمة Carnivores:**

وهي الحيوانات التي تتغذى على لحوم الحيوانات أو الحشرات.

**الحيوانات المجترة :**

هو عيش البكتيريا المثبتة للنيتروجين معيشة تكافلية مع بعض الحيوانات المجترة في امعائها كالبقر والغزلان والزراعة إذ تزود البكتيريا هذه الحيوانات بحوالي نصف احتياجها من النيتروجين والنصف الآخر تحصل عليه من البروتين في النباتات الخضراء التي تأكلها، وفي المقابل تحصل البكتيريا على الغذاء من المواد العضوية في معدة الحيوان.

**حيوانات جفافية Xeric animals:**

تتكيف مع ظروف الجفاف مثل الجمال والثعلب الصحراوي وما يعرف بالفنك وكذلك العديد من الزواحف مثل الضب.... وغيرها.

**حيوانات حافرة Burrowing animals:**

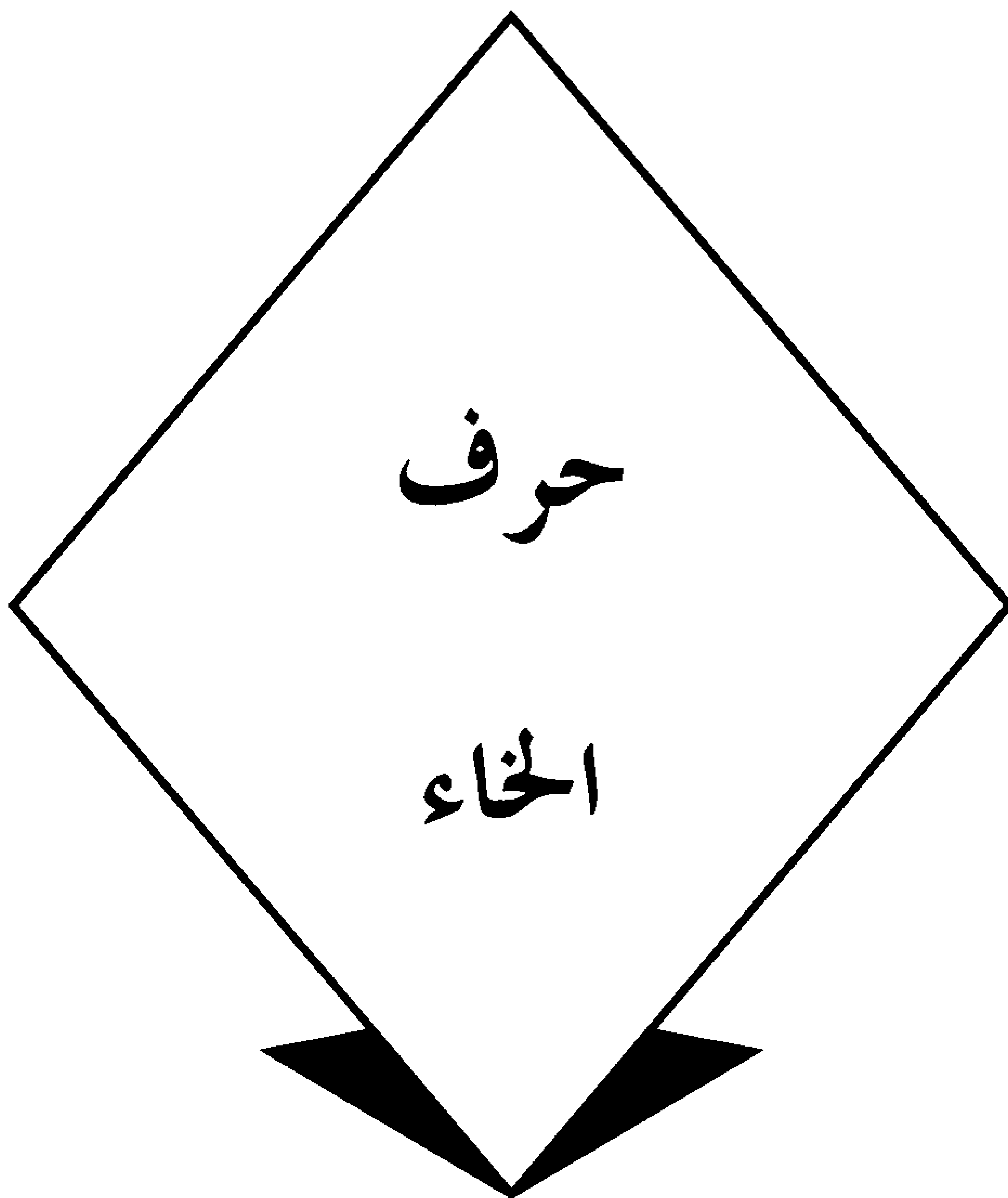
مثل تلك الأنواع التي تزدهر في نموها فوق سطح الأطر المرجانية مثل قنفذ البحر ونجم البحر وغيرها من الأحياء التي تتغذى على الإفرازات المرجانية.

**حيوانات حفارة Burrowing animals:**

هي الحيوانات التي تعمل على حفر التربة بواسطة أطرافها كالأرانب والفئران.

**حيوانات عاشبة ولاحمة Ollgotrophic:**

تتغذى على الحشائش واللحوم في الوقت نفسه.


حرف
الخاء

# حرف الخاء

## الخام Raw:

يعرف مصطلح الخام Raw على انه تجمع لمعدن أو مجموعة من المعادن يمكن استغلالها بربح، وجميع المعادن المستخدمة في الصناعة هي مكونات رئيسية لخامات استخرجت من الأرض بتكاليف قليلة.

## خانق Canyon:

واد ضيق وعميق، جانباه في شكل جروف رأسية شبه رأسية تتحدر نحو قاعة وقد تشكل بفعل النحت النهري، وعادة ما تتشكل الخوانق بسبب عمليات إعادة الشباب أو ما يعرف بعملية التصابي rejuvination.

## الخانق المحيطي Oceanic trench:

منطقة ضيقة وطولية عادة ما تكون عميقة مقارنة ببقية قاع المحيط، وتمتد موازية لقوس جزري أو هامش قاري.

## خانق بحري Trench:

وهو منخفض قوسي في قاع المحيط يتميز بجوانبه شديدة الانحدار نحو قاعه الذي يتميز باستوائه وامتلائه بالرواسب ويكثر في المحيط الهادي في مواضع الهبوط التكتوني بين الألواح.

## خدش:

جمعها خدوش وهي حزات تنخر على سطوح الصخور وتعزى إلى فعل الشطايا التي يجرفها النهر الجليدي فوق هذه السطوح أو عند حدوث انكسار وانزلاق كتلة صخرية على أخرى.

**الخدمات الاقتصادية والرعاية الإنسانية Economic and Human Services :**

وتتمثل هذه الخدمات في الأسواق وتجارة التجزئة، والخدمات الصحية والاجتماعية، وهي تشكل في مجملها العناية برفاهية الإنسان ورفع مستواه المعيشي.

**خدمات البنية الأساسية (التحتية) Infrastructure Services:**

من الخدمات التي تهتم الدولة بتوفيرها والإشراف عليها؛ لأن وفرتها أمر ضروري لا رفاهية فيه. وتتمثل في مجموعة شبكات هي: شبكات مياه الشرب، ومياه الري، والصرف الصحي والزراعي، والكهرباء، والطرق، والاتصالات الهاتفية والبريدية.

**الخدمات السيادية Supreme Services :**

وتأتي سيادتها من إمكانية إشرافها على قطاعات الخدمات كافة، حيث تضم الخدمات الأمنية والإدارية، إضافة إلى الخدمات التعليمية، ويُعلل سيادتها بأنها مسؤولة عن بناء عقول الأفراد وتأهيلهم لتأدية ما عليهم من واجبات، فضلاً عن محاولة الدول نشر التعليم على أنه حق مكفول للجميع.

**الخرائط الاستعلامية:**

يتم وضع هذا النوع من الخرائط بهدف اعطاء اكبر قدر من المعلومات من مكان ما، لذلك تتميز بغزارة المحتوى وكثرة التفاصيل ومقياسها صغير أو متوسط.

**خرائط الأطالس:**

وهي عبارة عن مجموعة من الخرائط التي توضع لتوضيح مفهوم أو هدف محدد وهي عدة انواع منها اطالس مدرسية، وأطالس عامة للعالم، وأطالس المواصلات والسياحة، والأطالس القومية أو الوطنية.

**خرائط البحث العلمي:**

هي خرائط مقاييسها كبيرة يتم وضعها لخدمة البحث العلمي أو الدراسات الإنشائية، تتميز بغزارة المحتوى حسب هدف معين.

## الخرائط التعليمية أو المدرسية:

خرائط صغيرة المقياس مخصصة لاهداف تعليمية في المراحل الدراسية المختلفة وتكون على شكل لوحات جدارية أو خرائط نصية ضمن الكتب المدرسية. ترتبط بمحتوى الكتاب أو اطالس مدرسية ويرتبط محتواها بالموضوعات التي تهم الطلاب وهذا النوع من الخرائط يتميز ببساطته وسهولة قراءته، ودقته.

## الخرائط الخاصة:

تختلف هذه الخرائط عن الخرائط العامة بأن الخرائط العامة تظهر العديد من المظاهر الجغرافية المختلفة والعلاقة المكانية بينها اما الخرائط الخاصة فهي تركز على موضوع واحد في المكان، أي انها تحتوي على عنصر واحد من العناصر الطبيعية أو البشرية أو الاقتصادية أو غير ذلك ولكن بتفصـــيل ودقة كبيرين، فمثلا عندما يكون الهدف من وضع الخريطة اظهار توزيع السكان فهذا يعني انه لا يوجد موضوع آخر أهم منه في الخريطة وهي صغيرة المقياس.

## خرائط جدارية:

الخرائط الجدارية أكبر حجما من اليدوية وتعلق على الجدران وتستخدم من قبل مجموعة من المستخدمين طلابا كانوا ام غير ذلك.

## خرائط الدعاية:

خرائط الدعاية هي خرائط توضع للقارئ العادي وتـــحتوي عليها المجلات والجرائد أو تزين بها أجنحة المعأرض والمكاتب والشركات السياحية، وهذا النوع يتميز بالجاذبية، وقلة المعلومات أو خصوصيتها، حيث توضع لأهداف الدعاية والإعلان.

## الخرائط السطحية Surface Charts:

وهي خرائط لخطوط الضغط الجوي المتساوي Isobars ولمستوى سطح البحر. ويسبق عملية رسم خطوط الضغط المتساوي تعديل قيم الضغط الجوي لمستوى البحر عن طريق تصحيح قيم الضغط الجوي المقيس في محطات الرصد الجوي على

ارتفاعات متباينة إلى ما يقابلها على مستوى البحر. ومن ثم يتم توصيل قيم الضغط المتساوية بخطوط انسيابية وبفاصل محدد وثابت القيمة. ويعرف الفاصل في الخريطة على أنه الفرق بين قيم الضغط لخطين متتاليين.

فخرائط الطقس السطحية تعتمد على ارتفاع ثابت وهو مستوى البحر، بينما يكون الضغط الجوي العنصر المتغير. لذلك تسمى خطوط الضغط المتساوي، وترسم الخرائط السطحية في مراكز التنبؤات الجوية كل 3 ساعات، أي ثمانية خرائط في اليوم.

أما الخرائط المناخية للضغط الجوي فهي مرسومة بناءً على معدلات الضغط الجوي لفترة طويلة من الزمن. وتبين توزيع الضغط طويل الأمد ومناخ المنطقة من حيث خصائصها الجوية العامة.

## الخرائط العامة:

وهي تلك الخرائط التي تحتوي مظاهر جغرافية مختلفة كالمياه والتضاريس والنبات والتجمعات السكانية، وطرق المواصلات والتقسيمات الادارية والحدود، وتظهر العلامة المكانية بين هذه المظاهر المختلفة، وتكون عادة كبيرة المقياس، وتدعى الخرائط الطبوغرافية Topographic Maps ويتم وضعها من قبل المؤسسات الحكومية لا من قبل الأفراد.

**وتقسم هذه الخرائط حسب مقياس رسمها إلى مجموعات منها:**

- الخرائط التي مقياسها 50.000/1 واكبر تدعى خرائط كبيرة المقياس.
- الخرائط التي مقياسها من 50.000/1 وحتى 200.000/1 1.1 /500.000 هي خرائط متوسطة المقياس.
- الخرائط التي مقياسها من 500.000/1 وحتى 1000.000/1 هي صغيرة المقياس.

## خرائط على شكل مجموعة:

وهي عبارة عن خرائط مفردة يتم وضعها لمنطقة كبيرة المســاحة، بموضوع واحد، مثال ذلك خرائط الأقاليم لدولة ما أو الخرائط الطبوغرافية لدولة.

**الخرائط العلوية Upper Level Charts:**

تُرسم الخرائط العلوية على أساس استبدال مستوى البحر بمستويات مختلفة من الضغط الجوي. وترسم الخرائط لمستويات ثابتة ومتعددة في طبقة التروبوسفير (من سطح الأرض إلى التروبوبوز) وأهمها مستويات 850 و700 و500 و300 و200 هكتوباسكال. أما خطوط التساوي المرسومة فهي خطوط الارتفاعات Contours لكل مستوى من الضغط الثابت. حيث تقوم المحطات برصد الارتفاعات المتغيرة لضغط معين ومن ثم يتم توصل القيم المتساوية بالخطوط الكنتورية. فمثلاً خارطة مستوى 300 كيلوباسكال تبين تفاوت قيم ارتفاعات الضغط 300 كيلوباسكال من محطة إلى أخرى على سطح الأرض.

**خرائط منفردة:**

توضع الخرائط المنفردة حسب هدف محدد، لمرة واحدة.

**خرائط نصية أو خرائط الكتب:**

خرائط خاصة وهي الخرائط الموجودة ضمن الكتب والمجلات وتوضع حسب اهداف معينة وترتبط بنص الكتاب، وقد وضعت لتوضيح مفهوم في الكتاب من البحث والعلم والمعرفة.

**خرائط يدوية:**

وتعني الاستخدام الفردي للخريطة، حيث يتم وضعها في متناول المستخدم، بحجم يمكنه من حمله والعمل به.

**خرافيش:**

مصطلح ليبي يطلق على الخدوش العميقة التي تقطع سطح المناطق الجيرية.

**خربة:**

مصطلح محلي يطلقه البدو على أطلال المدن الرومانية القديمة في الصحارى العربية أو على القرى المؤقتة التي يهجرها اصحابها في موسم الرعي والترحال.

## خرسان نوبي:

من تكوينات العصر الكريتاسي، عبارة عن صخور رملية خالية من الحفريات تكونت بفعل الرياح على سطح الأرض اليابسة أو تكونت في مياه شاطئية قليلة العمق أو في بحر ضحل بعد إرسابها بواسطة الرياح. والمواد التي يتألف منها الخرسان النوبي مشتق غالبها من صخور الزمن الأول ويبلغ متوسط سمكها نحو 500م.

## خرسانة جيرية:

صخر مركب من شظايا صخور أخرى التحمت بعضها ببعضها بفعل كربونات الكالسيوم أو أية مواد جيرية. وتكون على شكل برشيا أو كونجلومريت، أو حجر جيري ضعيف نسبياً.

## خرسانة صخرية:

كتلة صخرية خشنة أو كتلة لافا بركانية تتألف من شظايا صخرية أخرى تمتاز بقلة صلابتها وبأنها ذات زوايا.

## خرسانة مروحية:

هي المواد المتماسكة الصلبة التي تتألف منها المروحة الغرينية أو المروحة الصخرية، التي لم تتعرض شظاياها الصخرية كثيراً للتآكل بفعل الماء.

## خرسانة موضعية:

صخر تركبت أجزاؤه آلياً من شظايا مختلفة محلياً كالبرشيا الانكسارية أو البرشيا الالتوائية.

## خرطوشة:

**مصطلح في الخرائط:** إطار صغير يحتوي على اسم الخريطة وعنوانها ومقياس رسمها ومفتاحها.

## خرطوم جليدي:

هو النهاية المقوسة من النهر الجليدي التي يخرج منها مجرى مائي تكون من الجليد المذاب.

**خريطة كنتور معممة Contour generalized:**

ترسم بخطوط كنتور يتم رسمها على ضوء استحضار صورة الماضي والتي كانت أكثر بساطة من وقتنا الحالي تبدو أكثر تقطعا وتداخلا مما يجعل خطوط الكنتور شديدة التعرج بالغة التزاحم والتعقيد.

**خرعة:**

هي صفة للأراضي الرخوة الندية خصوصاً أراضي "الملق" اللينة التي تهتز تحت ثقل الإنسان أو الحيوانات الكبيرة.

**الخريطة:**

شكل مصغر لسطح الأرض ترسم على سطح مستو يتم وضعها وفق قوانين رياضية معينة تعتمد على الانتقاء والتعميم. تظهر المظاهر الجغرافية المختلفة وعلاقتها مع بعضها.

**خزان الماء الجوفي Aquifer:**

وهي الطبقة التي تنفذ خلالها المياه، تستطيع اختزان هذه المياه إذا كانت فوق طبقة صماء، وهذه المياه التي توجد في الخزان الجوفي قد يعود جزء منها إلى سطح الأرض مرة ثانية بواسطة القوة الشعرية، خاصة في الاقاليم الجافة أو قد تمتصه جذور النباتات، لكن جزءاً كبيراً منها يبقى في هذا الخزان الجوفي "الطبقة الخازنة للمياه" ويقوم بدور هام في تشكيل قشرة الأرض.

**الخزانات الصخرية Laccoliths:**

كلمة مشتقة من كلمتين يونانيتين فكلمة Locos تعني الخزان وكلمة Lithos معناها الصخر وتتكون الخزانات الصخرية عند خروج المواد المنصهرة من باطن الأرض نحو قشرتها أو سطح هذه القشرة، تتدخل المواد المنصهرة في الطبقات الرسوبية وينشأ عن هذا بعض الظاهرات الجيومورفولوجية البارزة مكونة الخزانات الصخرية، التي تسبب تقوس التكوينات الرسوبية الواقعة فوقها.

**خزن الماء المحتجز Interception storage:**

هو كمية الماء والثلج الذي أمسكته النباتات الحية والميتة في اي وقت معين.

**خسوف جزئي للقمر Lunder Eclipse :**

يحدث الخسوف الجزئي للقمر عندما يمر جزء من القمر خلال منطقة الظل، وعندها يغطي ظل الأرض قسما من القمر، ويكون الحد الفاصل بين الجزء المضيء وغير المضيء على شكل قوس دائري ليدل على كروية شكل الأرض.

وخسوف القمر يرى في جميع مناطق نصف الكرة الأرضية، وقد يتوقع البعض ان يحدث الخسوف مرة كل شهر عندما يكون القمر بدرا ولكن بسبب ميلان مستوى مدار القمر حول الأرض على الاكلبتك، ويقضي القمر في مساره نصف الوقت فوق الاكلبتك والنصف الآخر من الوقت تحت الاكلبتك، ولا يقع في نفس مستوى الاكلبتك "شرط الاستقامة الصحيحة" الا جزءا ضئيلا من الوقت.

وتدل الحسابات الفلكية الحالية المرتبة بدوره السادس على ان عدد الخسوفات الممكنة الحدوث تتروح من صفر إلى ثلاثة خسوفات قمرية في السنة الواحدة.

**خسف Rift:**

هو الأخدود.

**خسوف القمر Lunder Eclipse :**

يحدث خسوف القمر عند توسط الأرض ما بين الشمس والقمر، وحجبها الضوء عن القمر، وبشكل عام عندما يقع القمر في أثناء مسيره في مداره بالقرب من الخط المستقيم الواصل بين مركزي الشمس والأرض وعبوره منطقة ظل الأرض المخروطي الشكل المتكون في الفضاء الخارجي. ولحدوث خسوف القمر الكلي لا بد أولامن أن تكون كلا من الشمس والأرض والقمر على استقامة واحدة وذلك عندما يكون القمر بدرا "مرة في الشهر"، والنقطة الثانية ان يكون القمر عند احدى العقدتين، وتنتج العقدتين ميلان مستوى مدار القمر حول الأرض مع الاكلبتك ومستوى مدار الأرض حول الشمس" بزاوية يقال $5^{\circ}$ حيث تتقاطع المستويات في نقطتين تدعيان بالعقدة الصاعدة والعقدة النازلة.

**خشكابة:**

مصطلح بنجابي معناه الأراضي الجافة غير المروية يطلق على منطقتي الهند والباكستان.

**خصلية أو خصليات:**

نوع من الغطاءات النباتية فيطلق هذا الاسم على الأعشاب التي تنمو في حزم أو خصل كثيفة تفصل بعضها عن بعض أرض فضاء.

**الخصوبة Fertility:**

قدرة التربة على دعم النبات ومده بالغذاء معتمدة على عدة متغيرات مثل النسيج texture والبنية structure والغذاء nutrients وطاقة تبادل الكاتيونات.

**خصوبة التربة:**

المقصود بها مكونات التربة وما تحتوية من مركبات كيماوية تكون العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات.

**خضربة:**

الحركة الرجعية للأمواج، فعندما تتكسر الأمواج على الشاطئ تكون ذرات الماء قد فقدت طاقتها فينساب بعضها إلى رمال الشاطئ "ومن ثم يرجع مرة أخرى إلى البحر" بينما ينساب البعض الآخر أو يجري إلى أسفل منحدراً إلى البحر مرة أخرى لا كحركة موجبة ولكن كتيار عائد أو تيار رجعي "والخضربة" عكسها "العجيج".

**خط الأساس:**

عند الرغبة في القياس فلا بد من نقطة بداية أو نقطة الصفر ونقاط مرجعية للقياس. وهناك ثلاث نقاط مرجعية أساسية هي: الشمال الحقيقي، الشمال المغناطيسي، والشمال التسامي. ويستخدم الشمال المغناطيسي عند استخدام البوصلة ويستخدم الشمال التسامي عند استخدام شبكة خطوط الطول ودوائر العرض على الخرائط العسكرية ويستخدم الشمال الجغرافي من خلال معرفة العلاقات بين الاستخدام الأول والاستخدام الثاني.

### الخط الأساسي Principal line:

هو الخط الواصل ما بين نقطة النظير والنقطة الاساسية.

### خط الاتجاه الثابت:

الخط الذي يقطع جميع خطوط الطول بنفس الزاوية على سطح الأرض. وهو أطول بكثير من "طريق الدائرة العظمى" خصوصاً في العليا عندما تقع إحدى النقطتين على خط طول بعيد عن النقطة الأخرى. أما إذا كانت النقطتان قريبتين من خط الاستواء أو تقعان على خط الطول نفسه تقريباً فإن الفرق بين خط الاتجاه الثابت "وطريق الدائرة العظمى" فرق صغير نسبياً.

### خط الاستواء الحراري:

خط وهمي يمر في منتصف النطاق الآخر من العالم.

### خط الاستواء السماوي:

دائرة وهمية تتكون بتقاطع سطح ما عبر مركز الأرض عموماً على محورها والقبة السماوية، وهو يماثل في القبة السماوية خط استواء الأرض على الأرض.

### الخط الأفقي Horizontal Line:

الخط الأفقي في نقطة ما هو ذلك الخط المستقيم المتعامد على اتجاه خط الشاقول المار في تلك النقطة، وهناك عدد غير محدود من الخطوط الافقية التي يمكن ان تمر في نقطة ما.

### خط الأنابيب:

من أكثر الوسائل شيوعاً وتوفيراً لنقل الكميات الكبيرة من الزيت، ويتحرك الزيت في خط الانابيب أحياناً بالجريان الطبيعي أو بالجاذبية غير أنه في أكثر الاحيان يلزم ضخه خصوصاً إذا كان المراد نقل كميات كبيرة من الزيت ويقتضي ذلك انشاء محطات الضخ ومحطات التقوية اللازمة أو وحدات الضخ المساعدة. وإذا لم تكن طاقة خط الانابيب كافية لسد الطلب على الزيت الذي ينتقل فيه، أنشئ خط آخر موازٍ له، فيصبح خط الانابيب خطاً مزدوجاً.

**خط الانحدار:**

هو الخط الذي يمثل الاتجاه العام للتغير المشترك بين الظاهرتين أو المتغيرين المعنيين.

**خط الانطباق:**

خط وهمي على سطح الأرض يتطابق فيه خط المجال المغناطيسي وخطها الجغرافي، أي الخط الذي يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تشير فيها البوصلة المغناطيسية إلى كل من الشمال الحقيقي والشمال المغناطيسي. وبصفة عامة يزداد الانحراف بازدياد البعد أو المسافة من خط الانطباق.

**الخط البياني البسيط:**

تستخدم الخطوط البيانية البسيطة في تمثيل التغير من فترة إلى اخرى للظاهرة الواحدة أو لبيان علاقة متغيرين، وغالبا ما يكون احد هذين المتغيرين هو الزمن الذي يعتبر متغيرا مستقلا.

**خط التأريخ الدولي:**

هو الخط المقابل لخط الطول الرئيسي من الجهة الأخرى للكرة الأرضية، ويقع عند درجة 180 ولقد عرف بهذا الاسم في مؤتمر واشنطن الذي عقد عام 1884 ميلادي، وهو يمتد تقريبا وسط المحيط الهادي لكنه ليس في تمام استواء خط جرينتش إذ أنه يتعرج غربا لتقع جزر الوشيان Aleution على الجانب الأمريكي أو الشرقي منه. ثم يتعرج شرقا عند دائرة العرض 5 جنوبا بالمحيط الهادي وتقع جزر فيجي Fiji على الجانب الآسيوي أي الجانب الغربي منه. وهو هام لنا في الناحية التاريخية بحيث أنه لو أشار التقويم الميلادي إلى يوم الثلاثاء في آسيا، فإننا نجده يوم الاثنين في أمريكا، (أي تزداد الأيام يوما في شرقه وتقل يوما في غربه).

**خط التساوي:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تتماثل فيها قيمة ظاهرة معينة أو عنصر معين، ومثل هذه الخطوط توضح التوزيع الجغرافي لتلك الظاهرة أو ذلك العنصر.

**خط التصادم Convergence zone:**

خط تتلاقى على طول امتداده مياه مختلفة في درجة كثافتها وعادة ما توجد بين النطاقات المدارية ودون المدارية وبين المعتدلة والقطبية في المسطحات المائية الكبرى (المحيطات).

**خط الثلج الدائم:**

خط الثلج الدائم هو بمستوى التجمد Eree Zing Level وهو المستوى الذي تنخفض فيه درجة حرارة الجو إلى درجة التجمد ومن ناحية المنسوب نجد ان مستوى التجمد يختلف ارتفاعه في الهواء عنه فوق الجبال المجاورة له ونظرا لان اليابس يفقد حرارته بسرعة فإن مستوى التجمد على الجبال يكون اقل ارتفاعا نسبيا منه في الهواء القريب منها ولو كان هواء الجبل محملاً بالرطوبة فإنها عندئذ تتحول إلى ثلج يتراكم على قمم الجبال ويتحول إلى جليد ICE ويطلق على الحد الاسفل للاجزاء المغطاه بالثلج المتراكم اسم خط الثلج فقط "Snow Line" بينما يسمى الحد الاسفل للأجزاء التي يبقى عليها غطاء الثلج طول العام باسم خط الثلج الدائم وهو يختلف في الارتفاع من مكان لآخر حسب درجة حرارته ونسبة بخار الماء في كل مكان فهو في الاقليم الحار أعلى من نظيره في المناطق المعتدلة والباردة إلى درجة أو ارتفاعه يتلاشى قرب القطبين حتى يصل إلى منسوب سطح البحر فتغطى الأرض كلها بالجليد.

**خط الحرارة المتساوي Isotherm:**

يصل بين المواقع المتساوية في درجة حرارتها على خريطة أرصاد جوية.

**الخط الرأسي Vertical Line:**

الخط الرأسي عند أية نقطة من سطح الأرض هو ذلك الخط الذي يمر في تلك النقطة باتجاه النقالة- أي اتجاه خيط الشاقول- وبناء عليه، فان هناك خطاً رأسياً واحدا يمر من كل نقطة على سطح الأرض والخطوط الراسية المارة من نقاط مختلفة من سطح الأرض لا تتقاطع في نقطة مشتركة، بسبب اختلاف الشروط المحلية لكل نقطة.

**خط الساحل Coast line:**

هو الخط الممتد من حضيض أقرب حافة أو جرف من البحر، وهو الذي يحصر السهل الساحلي بينه وبين خط الشاطئ shore line.

**خط الشاطئ Shore line:**

يعرف كذلك بسيف البحر sea sword وهو الخط الممتد على طول الشاطئ في نقطة التقاء اليابس والماء هو خط متغير في منسوبه ما بين مستوى الجزر والمد العالي أو المد المرتفع.

**خط الطول The longitude:**

هو الزاوية المحصورة بين خط الزوال المرجعي "الذي يمر بمدينة جرنتش" في لندن– خط جرنيتش" وخط الزوال لذلك المكان، وتتراوح ما بين صفر إلى $180^{\circ}$ شرقاً أو غرباً جرينتش وتتباعد خطوط الطول عن بعضها بانتظام فوق سطح الأرض ممتدة من الشمال إلى الجنوب لتلتقي ببعضها عند نقطتي القطبين الشمالي والجنوبي (خطوط خيالية).

**خط الطيران على الصورة Flight line:**

هو الخط الحاصل من التوصيل بين النقطة الاساسية على صورة جوية مع النقطة الأساسية لصورة جوية تالية في الشريط تظهر على الصورة الأولى.

**خط الظهور:**

عندما يحدث التواء في منطقة ما ترتفع بسببه بعض الطبقات إلى اعلى ولطول تعرضها لعوامل التعرية تتآكل الطبقات العليا وتظهر الطبقات السفلى.

**خط العرض The latitude:**

وهي مسافة الزاوية لأي مكان على الأرض، شمال أو جنوب خط الاستواء، مقيسة بخط الزوال لذلك المكان، ويعطي العلاقة (+) إذا كان المكان شمال خط الأرض بين السمت وخط الاستواء السماوي).

**خط القاعدة الجوي Air base:**

هو المسافة بين موضعي النقطتين الأساسيتين لصورتين متتابعتين في خط التصوير الجوي.

**الخط المستوي Level Line:**

هو خط منحنٍ ينطبق على السطح المستوي، وبالتالي يتعامد في كل نقاطه مع اتجاهات الشواقيل.

**خط الملوحة Halocline:**

نطاق مائي في المحيط تزداد فيه الملوحة بسرعة من أعلى إلى أسفل.

**خط النمو الشجري Fjell:**

كلمة من أصل نرويجي تعني المناطق الجبلية فوق خط النمو الشجري بحيث تختفي الأشجار بعد هذا الارتفاع.

**خط الينابيع:**

خط من الينابيع التي يتساوى منسوبها تقريباً، ويظهر عندما يصل مستوى سطح الماء الباطن إلى سطح الأرض، كما هو الحال على طول انحدار شديد أو فجائي.

**خط تجانس الزلازل:**

خطوط الزلازل المتجانسة، وهي الخطوط التي تمر في الأماكن التي تأثرت بزلزال ما في وقت واحد، وفي العادة تكون هذه الخطوط بيضاوية الشكل، وفي منتصفها يقع المركز السطحي للزلزال.

**خط تزامن الزلزلة Isoseist:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين المحطات التي تصل إليها هزة زلزالية معينة في الوقت واللحظة نفسيهما.

**خط تزامن العواصف Isobront:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تعرضت للعواصف الرعدية في الوقت نفسه.

**خط تزامن:**

أي خط يرسم على الخريطة ليصل بين النقط أو الأماكن التي يرجع تاريخها إلى وقت واحد. فيقال خط تزامن المدن. مثلاً تلك التي نشأت في وقت واحد أو فترة تاريخية واحدة ويعبر عنها بخطوط العمران المتعاصرة.

**خط تساوي اتجاه الضغط:**

خط يرسم في خرائط الطقس ليمر في الأماكن التي حدثت فيها تغيرات الضغط نفسها أو اتجاه الضغط لفترة معينة.

**خط تساوي اتساع الضغط:**

الخط الذي يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي يتساوى فيها اتساع الضغط الجوي.

**خط تساوي ارتفاع الغطاء النباتي:**

الخط أو الخطوط التي يمر كل منها في جميع الاماكن التي يتساوى فيها الغطاء النباتي الذي تمثله الخريطة أو ارتفاعه.

**خط تساوي الأعماق:**

خط يرسم في الخريطة ليصل بين النقط المتساوية في أعـماق من البـحار والمحيطات، ومن ثم فإن مثل هذه الخطوط توضح لنا تضاريس قاع البحر بالطريقة التي توضح بها خطوط الكنتور تضاريس سطح الأرض نفسها.

**خط تساوي الاتصال:**

أو خطوط الاتصال المتساوي أو هي خط تساوي الزمن.

**خط تساوي الارتفاع:**

هي خطوط الكنتور أو خطوط الارتفاعات المتساوية.

**خط تساوي الانحراف المغناطيسي:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي يتسارع فيها الانحراف المغناطيسي أو الاختلاف المغناطيسي الشمال الحقيقي وكذلك هو الخط الذي يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تتساوى فيها التغيرات السنوية في الانحراف المغناطيسي.

**خط تساوي البرودة:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تتساوى فيها الحرارة خلال فترة باردة معينة "ابرد الشهور"، أو ذلك الخط الذي يمر بالأماكن التي تقع على سطح المحيط وتتساوى فيها حرارة ابرد شهور السنة.

**خط تساوي الثلج:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تتساوى فيها كمية الثلج المتساقط في فترة معينة.

**خط تساوي الحرارة الدنيا:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن البحرية التي تتساوى فيها درجة الحرارة الدنيا، ولهذه الخطوط اهميتها الخاصة في دراسة توزيع الظاهرات المرجانية.

**خط تساوي الزلزلة:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تعرضت لنفس درجة قوة الهزات الزلزالية. وتكون مثل هذه الخطوط على شكل دوائر حول سمت الزلزال، وغالباً ما تكون غير منتظمة؛ لأن التدمير الذي يحدثه الزلزال كثيراً ما يتوقف على نوع المنشآت والمباني التي تعرضت له وكذلك على المسافة بينها وبين مصدر الزلزال، وترسم عدة خطوط متساوية للزلازل يمكننا أن نحدد موقع المركز السطحي للزلزال على وجه التقريب.

**خط تساوي الزمن:**

خط يمر بالنقط التي تقع على المسافة الزمنية نفسها من مركز معين. فهو صفة الظاهرتين أو أكثر يستغرق حدوثها زمناً واحداً أو لظاهرة يتكرر حدوثها على فترات متساوية.

**خط تساوي السحب:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي يتساوى فيها معدل التغيم في فترة معينة.

**خط تساوي السطوع:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تتساوى فيها فترات سطوع الشمس.

**خط تساوي الشذوذ:**

خط يرسم على الخريطة يصل بين الأماكن التي يتساوى فيها مقدار الشذوذ أو الاختلاف الحراري عن المعتاد عند خطوط عرضها.

**خط تساوي الصخور Iso photic:**

خط يرسم على الخرائط البحرية أو السطحية يصل بين جميع الأماكن التي تتمتع بكمية ثابتة من الضوء.

**خط تساوي الصقيع:**

خط يرسم على الخريطة ماراً بالنقط أو الأماكن التي تتساوى فيها كمية الصقيع واحياناً اوقات حدوثه.

**خط تساوي الضغط:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي يتساوى فيها الضغط الجوي.

وفي الدراسات المناخية ترسم خطوط الضغط المتساوي لتوضيح معدل توزيع الضغط في مكان ما أو في العالم كله في أثناء فترة معينة كما قد ترسم هذه الخطوط على خرائط الطقس لتبين توزيع الضغط في وقت ما في يوم معين، وفي مثل هذه الحالات الأخيرة ترسم الخطوط عادة على مسافة متساوية تبلغ 2مليبار بشكل عام.

**خط تساوي الظواهر Isophaenomenal:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي تتساوى أو تتماثل فيها ظاهرة ما.

**خط تساوي الفحم Isovol:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين الأماكن التي يكون الفحم فيها نسبة الكربون الثابت نفسها إلى الكربون المتطاير.

**خط تساوي حرارة الأعماق:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين النقط المتساوية في حرارتها لأي قطاع رأسي من البحر.

**خط تساوي سمك الطبقة:**

خط يرسم على الخريطة ليصل بين جميع الأماكن التي يتساوى فيها سمك طبقة جيولوجية معينة واحياناً عمقها من السطح.

**خط زوال الراصد The Observer's Meridian:**

تلك الدائرة التي تمر بالقطبين بصورة عمودية على الاستواء السماوي وتمر خلاله تحت الرأس ونظيره، ولذلك فهي تعد دائرة عمودية، وقطباها نقطتي المشرق والمغرب.

**خط شاطئيّ متقدم Prograding shore line:**

أي يتجه نحو البحر في نموه أو بمعنى آخر قد يحدث ذلك بسبب سيادة الترسيب أو بسبب انحسار البحر.

**خط فبر:**

خط وهمي أحدث كثيراً من خط لاوس، لتقسيم أرخبيل الملايو إلى أقاليمه الحيوية الرئيسية، ويسير هذا الخط بين شرق جزيرة تيمور وغربي بورو وهالماهيرا من جهة وبين هالماهيرا والفلبين من جهة أخرى ويحد أطراف الرصيف الاسترالي بدلاً من الرصيف الآسيوي.

## خط مضرب الطبقة:

يتم تعيينه برسم الخط الذي يمر بنقط تقاطع مكشف الطبقة out crop مع خط كنتور معين ويكون منسوب خط المضرب هو منسوب خط الكنتور نفسه، مع إمكانية رسم خط مضرب آخر يوازي الخط الأول، لتحديد نقط أخرى لتقاطع مكشف الطبقية نفسه مع خط كنتور آخر، وبتحديد المسافة الأفقية بين خطين من خطوط المضرب يمكن حساب زاوية ميل الطبقة على النحو التالي:

$$\text{ظل زاوية ميل الطبقة} = \frac{\text{المسافة الكنتورية (الفاصل الرأسي)}}{\text{المسافة المضربية}}$$

## خط ميل الطبقات:

هي الزاوية المحصورة بين الاتجاه العام لميل الطبقات ومستوى خط الظهور للطبقات والمستوى الافقي، وهي تحدد درجة ميل الطبقات.

## خط نمو الأشجار Alpine tree line:

الحد الأعلى لنمو الأشجار في المناطق الجبلية المرتفعة حيث تنفخض درجة الحرارة وتزداد فعالية الرياح وتظهر الثلوج وتتناقص التربة، إلى جانب سيادة العديد من عمليات التجوية مثل الانهيارات الأرضية والسقوط الصخري والانهيارات الجليدية.

## خط هبات نوئية:

خط طويل جداً من الهبات النوئية قد يتجاوز أحياناً عدة مئات من الكيلومترات، ويتميز مداره غالباً بخط من السحاب المنخفض القاتم، وبزيادة فجائية في سرعة الهواء، وبعض التغيرات العنيفة في ظروف الطقس الأخرى.

## خط ولاس:

خط وهمي يجري بين جزر بالي ولمبول في اندونيسيا فيحد رصيف صندا ويفصل بين اقليمين جغرافيين من الناحية الحيوانية هما الإقليم الشرقي والإقليم الاسترالي. ويعد هذا الخط من أقدم المحاولات لتقسيم ارخبيل الملايو إلى أقاليم حيوية.

## الخطأ المعياري:

هو عبارة عن الانحراف المعياري للأخطاء أو الفروق بين القيم الاصلية للمتغير التابع والقيم المناظرة لها والمحسوبة من معادلة الانحدار.

ويبلغ طول مخروط الأرض حوالي 558 الف ميل. وسمكه حوالي 5.7 ألف ميل، وسرعة القمر في مداره حوالي 2000 ميل في الساعة وقطر القمر حوالي 2160 ميلاً. وساعتين حتى يقطع مخروط الظل كليا، ويحتاج الخروج من منطقة الظل حوالي ساعة اخرى. كما ان القمر لا يختفي تماما عندما يمر في مخروط الظل. بل انه يبقى مرئيا ويظهر بلون احمر قاتم "قرميدي". والاضاءة الجزئية بسبب انكسار اشعة الشمس عن الغلاف الجوي للأرض "ويعمل كعدسة" حيث يشتت ويمتص الاشعة الزرقاء والبنفسجية ويمرر الاشعة البرتقالية والحمراء فقط.

## خطاف:

لسان رملي أو حصوي تلتوي نهايته على شكل خطاف، ويرجع هذا الانثناء إلى فعل الأمواج في الجانب المحمي من اللسان أو ضغط الأمواج التي تندفع نحو الشاطئ على هذا اللسان، أو تأثره بتيار مجرى آخر أو لأي عامل من عوامل التعرية الساحلية.

## خطورة التعرية Erosion Hazard:

وهي التي تصف السعة أو الجهد في التعرية حسب المناطق، (المواقع واستعمال الأرض)، وتعكس التأثيرات المندمجة أو المتحدة، صفة المواد المعرضة للتعرية erosivity أو erodibility وهي صفة عامل العرية إن خطورة التعرية تكون طبيعية أكثر في المناطق الرطبة التي تستلم من 20 إلى 50 سم من السواقط سنوياً.

## خطوط الحرارة المتساوية:

عبارة عن خطوط تصل بين الأماكن التي تتساوى في معدل درجة حرارتها سواء الشهرية أم السنوية، بعد ان تعدل هذه المعادلات إلى مستوى سطح البحر.

**خطوط الزلزال:**

وهي خطوط تتركز عليها الزلازل بكثافات متفاوتة يقع معظمها في المحيطات.

**خطوط الضغط الكتساوي Isobars:**

الخطوط الوهمية التي تصل بين المواقع المتساوية في ضغطها الجوي.

**خطوط الطول:**

هي خطوط وهمية تصل بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي وتقطع خط الاستواء وتكون متعامدة عليه، وتسمى خطوط الزوال لان جميع الاماكن التي تقع على أي خط منها يحل فيها الظهر في وقت واحد، وهي انصاف دوائر تلتقي عند القطبين وعددها 360 خطاً، منها 180 خطاً شرق جرنتش و180 خطاً إلى الغرب منه.

**خطوط الكنتور Contour lines:**

تعرف كذلك بخطوط الارتفاعات المتساوية وهي ضمن الرموز الخطية وخط الكنتور خط وهمي يصل بين المناطق المتساوية الارتفاعات، يظهر باللون اللبنى على اليابس وبالأزرق في قيعان البحار والانهار، وقد ابتكر هذه الطريقة كركيوس 1730 وتعد طريقة خطوط الكنتور من أكثر وسائل تمثيل التضاريس دقة؛ لكونها تخضع لعمليات مساحية دقيقة سواء بالاعتماد على نقط المناسيب أم الصور الجوية.

**خطوط الكنتور الرئيسية Contour index:**

مجموعة من الخطوط الكنتورية ترسم بسمك أكبر من باقي الخطوط بهدف تسهيل قراءة الخريطة وتحليلها وتكتب قيمها بسمك أكبر كما تهدف إلى التخفيف من تزاحم خطوط الكنتور وتسهيل استخدامها.

**خطوط الكنتور المتميزة Contour significant:**

تظهر على الخرائط بسمك أكبر من باقي الخطوط، وقد يظهر على الخريطة الواحدة أكثر من خط كنتور متميز، ويهدف رسمها أساساً إلى تحديد ظاهرات جغرافية طبيعية أو بشرية لها أهميتها مثل خط كنتور 201 في مصر وخط كنتور 20 لندن.

**الخطوط المكافئة:**

الخط المكافىء هو الخط الذي ينصف منطقة التغطية الأمامية بين صورتين متتابعتين، وكذلك الخط الذي ينصف منطقة التغطية الجانبية بين شريطين من الصور الجوية. وعند تعيين الخط المكافئ في منطقة التغطية الأمامية يجب أن يكون الخط عمودياً على خط الطيران. وعند تعيين الخط المكافئ في منطقة التغطية الجانبية يراعى أن يكون موازياً لخط الطيران.

**خطوط الهاشور Hashures:**

اسلوب من أساليب ابراز سطح الأرض مستندا على بعض العمليات الرياضية والقياسية البسيطة لتوضيح الشكل العام للتضاريس.

وقد ابتكرها ليمان Lehman 1765-1811 بحيث جعل وحدة البوصة الوحدة المساحية على الخريطة مع تدوين عدد من خطوط الهاشور المتساوية داخل كل بوصة مربعة تزداد مع زيادة درجة الانحدار.

وما يعيب هذه الطريقة انها تصويرية أكثر من كونها حسابية حيث تصعب التفرقة بين الأسطح المستوية المرتفعة والمنخفضة ومع ذلك مازالت تستخدم في بعض الخرائط الكنتورية في المناطق شديدة الوعورة.

**خفاف:**

هو الحجر الخفاف وأحياناً يدعى الخفاف وهو صخر بركاني يتميز بخفته ومساميته وبنسيجه الفقاعي وفتحاته العديدة التي تكونت من اللافا في أثناء تبريدها

نتيجة لخروج فقاقيع الغازات المختلفة منها. ولذا فهو صخر خفيف جداً ويستعمل في الاغراض المنزلية كالتنظيف وشاع استعماله في الحمامات.

**خفيات اللقاح الوعائية:**

إحدى أقسام المملكة النباتية، التي تتكاثر عن طريق البوغة وتشمل السرخسيات ونباتات ذيل الحصان والرسن وما إليها. وقد كان بها شأن عظيم في تكوين غابات العصر الفحمي. أما اشكالها الحالية فبسيطة صغيرة، وتنتشر بصفة خاصة في المناطق المدارية، وهي نباتات أرضية عامة لها جذور، وجذوع وأوراق ولكنها تتكاثر تزاوجياً عن طريق البوغة وإن كانت تشبه في شكلها العام النباتات البذرية.

**خفيفات اللقاح:**

هي نباتات بوغية التكاثر أو غير المزهرة وتشمل المشروبات والحزازيات وخفيات اللقاح الوعائية وتسمى علمياً Cryptogomia وهي مشتقة من الاغريقية Crypto بمعنى خفي أو غير ظاهر gamos بمعنى التزاوج وعكسها ظاهرات اللقاح أو Phanerogamia والكلمة مشتقة أيضاً من الأغريقية Phaneros بمعنى واضح أو ممكن رؤيته و gamos بمعنى التزاوج وذلك لأن اعضاء التناسل كالأزهار والبذور واضحة ويمكن رؤيتها في هذا القسم.

**خلية تصعيدية Convection cell:**

يقصد بها كتلة أو نطاق هوائي أو مائي تحدث به دورة رأسية نتيجة للتسخين من أسفل إلى أعلى.

**خلية فريل Ferrel cell:**

خلية دورانية مركزية في كل من نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي يرتفع فيها الهواء عند دائرة عرض 60° شمالاً ويهبط عند 30° في نصف الكرة الشمالي ونصف الكرة الجنوبي.

**خلية قطبية Polar cell:**

يقصد بها حلقة دورانية تتمركز حول القطب.

**خندق محيطي oceanic trennch:**

منطقة طويلة وضيقة أكثر عمقا بكثير من بقية قاع المحيط عادة ما تمتد في موازاة قوس جزري أو في موازاة هامش قاري.

**الخوانق أو الثغرة المائية Gorges or Water Gap:**

وهي ناتجة من ان مجرى النهر الآسر ترد اليه مياه جديدة في مجراه تبعا لتحويل مياه النهر المأسور إلى مجرى النهر الآسر، لذا فزيادة كمية المياه هذه تعمل على زيادة النحت الرأسي في منطقة الأسر، وهذه المنطقة تبدو على شكل خانق نهر عميق تحفه جوانب نهرية شديدة الانحدار تعرف بالخوانق أو الثغرات المائية.

**الخوانق:**

هي عبارة عن حفر وعائية "فجوات في قاع النهر" تتسع هذه الفجوات ويكبر حجمها بالتدريج حتى تتصل معاً في النهاية فتزيد من عمق الوادي وينشط النحت الرأسي في المرحلة الأولى من مراحل التطور النهري فتظهر الأودية التي تحفرها الأنهار على شكل خوانق ضيقة ذات جوانب رأسية أو جوانب منفرجة انفراجا قليلا.

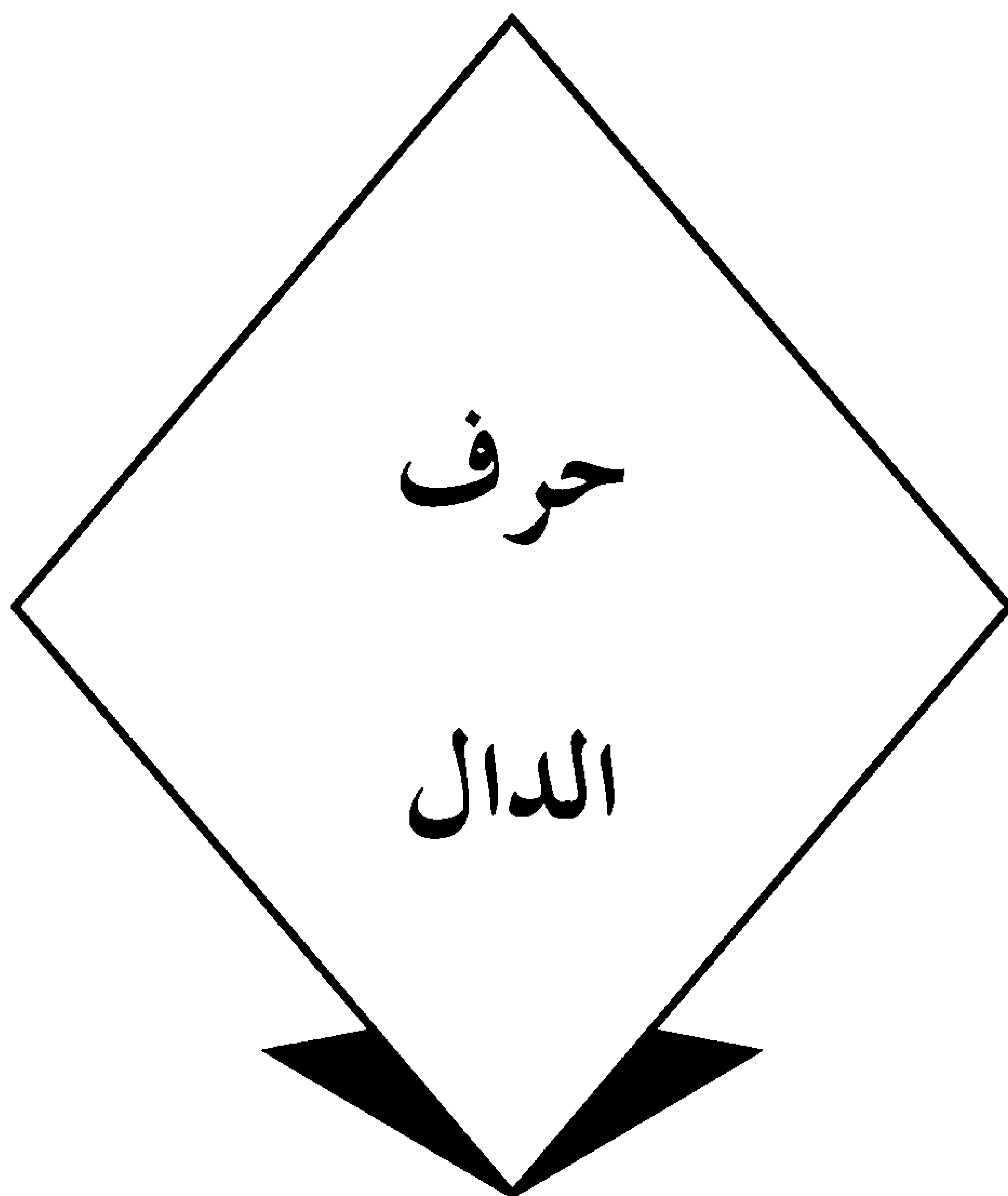
**خور Gully:**

مجري مائي صحراوي جاف معظم أيام السنة لا يمتلئ بالماء إلا نادراً عقب سقوط الأمطار الغزيرة. وتنتهي الأخوار عادة في الصحراء دون مصبات واضحة، وقد تنبع من الصحراء نفسها أو من ذوبان ثلوج الجبال البعيدة، ويستخدم المصطلح

بهذا المعنى في الصحراء الكبرى ويقابله باللغة الانجليزية واد Wadi أو Drywash وفي الإسبانية أرويو وفي انجولا Mwloda وفي الهند نلله.

## خيشوم ساحلي:

فتحة أو هوة في الكهوف الساحلية يندفع منها الهواء والماء بفعل ضغط الماء الناتج عن حركة المد.


حرف
الدال




### دائرة الأفق Horizon Circle:

هي دائرة عظمى تحوي مستوى يمر بنقطة الراصد مماسا لسطح الأرض "أوعموديا علـــى خط السمت والنظير". أي تفصل ما بين الجزء المـــرئي من السماء والخفي منه، ويمكن تقسيمها إلى اربعة اقسام، فنقول الأفق الشمالي والجنوبي، والشرقي والغربي، والجدير بالذكر أن كروية التي امام النـــظر تحدد المسافة التي نستطيع رؤيتها من الكون، على شكل قوس نسميه الأفق.

### الدائرة القطبية الجنوبية Antarctic circle:

تمتد في موازاة دائرة عرض 66.30° (متطابقة معاً).

### الدائرة القطبية الشمالية Arctic cicle:

تمتد في موازاة دائرة عرض 30-66° شمالاً.

### داخنة:

فتحة أو حفرة أو شق في قشرة الأرض تنبثف منها الأبخرة والغازات مثل ثاني أكسيد الكربون في درجة حرارة عالية تصل إلى 800°م وتحت ضغط كبير، وكثيراً ما توجد هذه الظاهرة في المناطق البركانية، إذ يعزى حدوث الدخان إلى اللافا تحت السطح بعد أن يهمد ثوران البركان، ولعل أشهر مناطق الداخنات في العالم هي تلك التي توجد في وادي العشرة آلاف مدخنة Valley of Ten Tnousand somke بالقرب من بركان كتاني في آلاسكا، إذ تمتد رقعتها عدة كيلومترات مربعة. ومن الظاهرات الشبيهة بالدواخن السلفتارا وفيها لا تزيد درجة الحرارة على 200°م أما الموفت فباردة جداً.

### دارة:

مصطلح عربي يطلق في منطقة شبه الجزيرة العربية للدلالة على الحفر البالوعية.

**داريا خوردي:**

مصطلح هندي باكستاني معناه الأراضي الرسوبية التي تغمرها مياه الفيضان سنوياً وتقع على كل من جانبي نهر السند في مجراه الأدنى.

**الدالات:**

تتكون الدالات وتنمو عند مصبات الانهار على حساب البحار أو البحيرات التي تنتهي اليها هذه الانهار ويتوقف نمو هذه الدالات وتغير شكلها على عمق المياه في المنطقة الشاطئية التي تتكون عندها ثم على مقدار الرواسب التي تجلبها الانهار ثم على قوة الأمواج والتيارات الساحلية، ومن شروطها وفرة الرواسب النهرية، وضعف تيار النهر.

**دالات إصبعية Digitated Deltas:**

يتكون هذا النوع من الدالات من رواسب شديدة النعومة يتفرع القطاع الأدنى من النهر بها إلى فروع قليلة تتميز باستقامة مجاريها بسبب شدة تماسك الرواسب، وتعد دلتا المسيسبي نموذجا مثاليا لهذا النوع من الدالات النهرية.

**الدالات المروحية:**

شبية بالدالات الا انها تتكون فوق سطح الأرض لا فوق قاع البحر أو المحيط، فاذا انحدر نهر متدفق على طول سطح جبل مرتفع شديد الانحدار إلى أرض منخفضة ذات سطح مستوٍ فإن هذا التغير الفجائي يدعو النهر لأن يلقي حمولته من الرواسب عند مخرجه من المنطقة الجبلية فتبدو على شكل مروحة تنتشر فوق سطح الأرض المنخفضة.

**دامبو:**

مصطلح محلي تطلقه شعوب البانتو في روديسيا الشمالية على السهول الفيضية التي تجف معظم أيام السنة وتتحول إلى مستنقعات في موسم المطر Dans.

**دانز Dans:**

دانز/ كلمة أفريكانية (Dans) تطلق على الأودية الضحلة العريضة في جنوب أفريقيا.

**دبال:**

المواد العضوية – نباتية أو حيوانية– المتحللة جزئياً أو كلية في التربة وفي الأراضي غير المزروعة يتكون الدبال من الموت الطبيعي للجيل السابق من النبات. أما في المناطق المحروثة أو المزرعة فيوجد الدبال على شكل سماد بلدي من روث البهائم أو زرق الطيور وما شاكلها. ويكون الدبال في التربة العادية أسود اللون ومن ثم تكون التربة سطحية أشد سواداً من التربة السفلية. ويلعب الدبال دوراً هاماً ومعقداً في حفظ خصوبة التربة. وتتفاوت كميته في مختلف أنواع التربة فبعضها كتربة اللبد يتألف معظمه من مواد عضوية متحللة جزئياً لم تصل لمرحلة الدبال بعد. وقد يوجد الدبال على سطح التربة نقياً خالصاً كطبقة متميزة عن طبقات التربة المعدنية أسفلها ( Mor أو Duff)، وقد يوجد مختلطاً بالمواد المعدنية بحيث تقل نسبة الدبال إلى المعدن تدريجياً إلى أسفل (Mull).

**دجا:**

كلمة حبشية تطلق على الجزء الأعلى من ثلاث مناطق زراعية رئيسية تنقسم إليها مرتفعات الحبشة بحسب الارتفاع ويمتد هذا القسم من ارتفاع 8000 أو 9000 قدم حتى 1400 قدم تقريباً وهو يناظر منطقة المراعي الألبية في أوروبا.

**دحرجة:**

سقوط المواد العضوية، وانزلاقها متدحرجة على جوانب المنحدرات بفعل الجاذبية في حركة دورانية أشبه بحركة العجلات.

**دخان البحر:**

هو دخان البحار القطبية، وهو نوع من ضباب البخار يتكون في المناطق القطبية أو القريبة منها حيث تتوفر عوامل الحرارة والرطوبة الملائمة.

## دخان الصقيع:

نوع من السحب يشبه الضباب، يعزى إلى تلامس الهواء البارد بمياه البحر الدفيئة نسبياً. ويظهر عادة فوق البرك أو المجاري المائية في الحقول الجليدية أو البحار الجليدية في فصل الشتاء.

## الدخل القومي:

هو مجموع قيم السلع والخدمات المنتجة المقدمة في العام للأفراد والمستهلكين.

## دخل:

في معناه العام هو المنفعة الناتجة عن رأس المال أو العمل.

## دخن:

تعبير شائع يطلق على أنواع مختلفة من أجناس الحنطة أو الذرة.

## الدراسة الإقليمية:

تعني الدراسة الإقليمية إمكانية تقسيم حقل الجغرافيا إلى أجزاء منفصلة اسمياً لكنها متصلة جوهرياً. وتختص الجغرافيا الإقليمية بدراسة أي إقليم على أنه وحدة جغرافية، بهدف إبراز شخصيته الجغرافية وتحديد السمات المميزة له. ولتحقيق ذلك تتم دراسة أي إقليم من خلال إطاره الطبيعي الممثل في الموقع، والتركيب الجيولوجي، وأشكال السطح، وعناصر المناخ، إضافة إلى الجانب البشري من حيث تأثيره في بيئته وتأثره بها عند دراسة أي إقليم.

## درايكنتر Dreikanter :

هو الثالوث الحصري، وهي كلمة ألمانية بمعنى مثلث الزوايا تطلق على نوع خاص من الحصى الهندسي له جوانب ثلاث فقط تبدو فيه آثار الرياح واحتمال تكوينه في ظروف صحراوية.

## درجة:

هي وحدة حرارية تختلف باختلاف المقياس مئوياً أو فهرنهيتياً.

وكذلك هي وحدة لقياس خطوط الطول ودوائر العرض تستعمل عادة لتبين موقع المكان من سطح الأرض.

## درجات بناء التربة:

يعطي بناء التربة، حسب درجة وضوحه، ومقاومته للكسر، الدرجات التالية:

عديم البناء Structureless: عندما تكون حبيبات التربة منفردة، ولا توجد وحدات بناء واضحة من الحبيبات المركبة، فإن التربة تصنف عديمة البناء. ومن أفضل الأمثلة على ذلك، بناء الترب الرملية.

بناء ضعيف: تكون فيه الحبيبات المركبة ضعيفة التكوين، ينكسر معظمها، عندما يراد فصل بعضها عن بعض.

بناء متوسط: تكون فيه الحبيبات المركبة متوسطة التكوين، معظمها لا ينكسر، عندما يفصل بعضها عن بعض.

بناء قوي: ويطلق على بناء التربة، الذي تكونت فيه الحبيبات المركبة واضحة؛ ويسهل فصلها، من دون أن تتكسر.

## درجة استغلال الأراضي الزراعية:

لحساب درجة استغلال الأرض الزراعية تستخدم الصيغة التالية:

$$\frac{\text{المساحة المحصولية}}{\text{المساحة الزراعية}}$$

والمحصولية يقصد بها عدد مرات زراعة الأرض ونسبة الأراضي المنتجة إلى جملة المساحة.

## درجة الجفاف:

$$Q = \frac{100R}{(u + m + (u - m)}$$

R= متوسط المطر السنوي.

U= متوسط أعلى درجة حرارة.

M= متوسط أقل درجة حرارة.

## درجة حرارة الميزان المبلل Wet - bulb Temperature:

وهي أدنى درجة حرارة يمكن الوصول إليها بتبخير الماء في هواء ثابت الضغط. وتقاس بوضع قطعة قماش حول مستودع الزئبق في مقياس الحرارة الزئبقي (الثيرموميتر المبلل)، وتبلل قطعة القماش بالماء العذب النظيف، ثم يوجه إليها هواء من مروحة حتى يتبخر الماء من قطعة القماش، وعندها تسجل درجة حرارة الميزان المبلل. وبما أن التبخر يأخذ طاقة من الثيرموميتر المبلل فإن درجة الحرارة في الميزان المبلل دائماً أقل من درجة الحرارة العادية من الثيرموميتر الجاف.

## درجة الحرارة Temperature:

درجة الحرارة المئوية = الدرجة الفهونهيتية – 32 + 1.8.

درجة الحرارة الفهرنهيتية = 1.8 (درجة الحرارة المئوية) × 10+32.

## درجة الحرارة المطلقة Absolute temperature:

درجة حرارة تقاس بمقياس كلفن يساوي الصفر المطلق منها $-273^{\circ}$ (A. zero) ويقصد به أدفأ درجة حرارة في التدرج الحراري.

## درجة الحموضة PH:

درجة الحموضية هي اللوغارتم العشري السالب لنشاط ايونات الهيدروجين في الماء. ويعبر عنها بالارقام من 0–14 حيث الارقام الاقل من 7 تشير إلى مياه حامضية والاكثر من 7 تشير إلى مياه قاعدية عند درجة حرارة $25^{\circ}$ مئوية "سيلزيوس" اما الرقم 7 فهو للمياه المتعادلة وهو درجة الحموضة الامثل للمياه العذبة.

**الدرجة السيلزية Celsius:**

درجة الحرارة المئوية (السيلزية) نسبة إلى العالم الذي اقترحها.

**درجة اللون Tone:**

تمثل درجة اللون في الصورة مقدار الاشعة المنعكسة من سطح الأرض على فلم التصوير الجوي. وتتراوح درجة اللون في الصور من نوع الأبيض والأسود بين اللون الأسود ودرجات مختلفة من اللون الرمادي واللون الأبيض. وعموماً كلما زادت الأشعة المنعكسة من الأجسام الموجودة على سطح الأرض فإنها تظهر في الصورة بلون فاتح يقرب من اللون الأبيض، وتحدد طبيعة ولونها مواد السطح مقدار الأشعة المنعكسة إلى الفلم.

**درجة تركيز أيون الأيدروجين في التربة (pH):**

تسمى أحيانا درجة حموضة التربة أو pH التربة، التي- أي التربة - إما تكون حمضية أو قلوية أو متعادلة وتزداد قلوية التربة مع زيادة تراكم الكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم حيث تزيد أيونات الهيدروكسيد OH- على أيونات الأيدروجين H+ في محلول التربة وإذا ما تساوى الاثنان اصحبت التربة متعادلة.

والتربة الصحراوية قلوية بينما التربة في المناطق الباردة حمضية مثل تربة البدزول، حيث تغسل الأملاح بسبب المطر.

وتتراوح نسبة الحموضة في التربة بين 3و11 فإذا كان الرمز pH في التربة يتراوح بين 3-4 تكون شديدة الحموضة ثم تقل درجة الحموضة عندما تتراوح ما بين 6-7 ثم تكون التربة متعادلة عند الرقم 7 ثم تتحول إلى قلوية alkaline من 7-11 وعندما تصل إلى 11 تكون شديدة القلوية.

**درجة تشبع الصخر:**

هي النسبة بين حجم الفجوات الممتلئة بالماء وبين الحجم الكلي للفجوات في العينة الصخرية.

## درجة تضرس سطح الأرض:

ويقصد بذلك العلاقة بين أشكال ظواهر سطح الأرض ومدى امتدادها وابعادها بالنسبة للمساحة الكلية للإقليم، وهذه يمكن الحصول عليها بحساب مدى التقارب أو التباعد بين السلاسل الجبلية والخوانق النهرية من الخريطة الكنتورية.

## الدروملينز Drumlins:

تعرف بالكثبان الجليدية وهي عبارة عن كدوات طولية تتكون من جلاميد ومفتتات دقيقة تمتد محاورها الطولية باتجاه تحرك الجليد المسؤول عند ترسبها وتتراوح في أحجامها تراوحاً كبيراً فقد تظهر في شكل ربوات صغيرة في بعض المواضع بينما تصل أطوالها في مواضع أخرى إلى أكثر من كيلومترين مع ارتفاع يزيد على 9 متر، وإذا ما تجاوزت هذا الارتفاع عرفت بتضاريس سلة البيض.

## دغل:

غابة بكر تكثر بها الانجم أو أي إقليم وعر غير مزروع حتى لو لم تكن به أشجار.

## دغيل:

دغل صغير الأشجار أو الغطاء النباتي الذي يتألف من الأشجار القزمية أو الشجيرات الكثيفة التي تنمو عادة في مناطق التربة الفقيرة أو الرملية أو الأقاليم التي لا تسمح أمطارها بنمو الغابات، كما هو الحال في المناطق شبه الجافة على هوامش الصحاري الحارة.

## دفء عالمي Global waraing:

يشهده العالم في الفترات الحديثة يهدد مناطق كثيرة بالجفاف كما قد يرتبط بإغراق قطاعات من السواحل المنخفضة مثل سواحل دلتا نهر النيل في مصر.

## دفع تاريخي:

هو القصور الجغرافي.

## الدفع الجغرافي:

الميل نحو استمرار اهمية المكان وما فيه من منشآت وخدمات بل وازدياد هذه الأهمية احياناً، بالرغم من تغير الظروف التي حددت أولاً هذه الأهمية.

## الدفع الصناعي:

الميل نحو ازدياد اهمية الصناعة او المصانع في مكان معين بالرغم من تغير الظروف التي شجعت قيامها في الأصل.

## الدقيق الصخري Rock Flour:

هو تحرك الغطاءات الجليدية وتقدمها مسافات طويلة تعرض معظم المفتتات الصخرية لعملية الاحتكاك بسطح الأرض، وبذا تتآكل حوافها ويصغر حجمها بالتدريج إلى ان تصبح على شكل رواسب صخرية ناعمة دقيقة الحبيبـــات، وتتألف أساسا من الغرين والرمال الناعمة ويطلق عليها اسم الدقيق الصخري.

## دقيق صخري:

المواد الدقيقة الصلبة التي تنتج من اكتساح قاع الثلاجة أو النهر الجليدي بالأحجار والصخور في أثناء تحركها وانتقالها مع النهر الجليدي إلى أسفل الوادي، وهي حركة ميكانيكية أو آلية قلما تتضمن أي آثار كيميائية ومن ثم لا يختلف الدقيق الصخري من حيث تركيبه عن الصخور التي تكون منها.

## الدلتا Delta:

تكوينات فيضية ترسبت عند مصب النهر تقطعها القنوات المائية وقد اشتق اسمها من حرف $\Delta$ (الدال) اليوناني.

وتتكون الدلتا عندما تنقص سرعة النهر وتنقص بالتالي قدرتها على حمل رواسبه عند دخوله بحيرة أو بحراً، حيث تتجمع الرواسب في شكل سهل رسوبي منخفض تكثر فيه المستنقعات ويطلق عليه السهل الدلتاوي، ونتيجة لحدوث الترسيب يتفرع النهر خلاله إلى فروع يطلق عليها الأفرع الدلتاوية distributaries تتشكل

نتيجة لتكوين الحواجز الرملية sand bars وتشكل الأخيرة بحيرات طولية (لاجونات) تمتلئ تدريجياً بالرواسب لتتحول إلى سبخات، كما تتشكل ألسنة وبروزات أرضية وغيرها من ملامح الساحل الدلتاوي.

**دلتا الموج:**

الأرض التي تتكون في البحيرات الساحلية خلف الحواجز الرملية بفعل الرواسب التي تنحتها الأمواج في أثناء العواصف من الحواجز الرملية وتنقلها إلى البحيرات الساحلية من ورائها.

**دلتا مروحية Arcuate Delta:**

نوع من الدالات النهرية يتميز خط شاطئها البحري أو البحيري بتقوسه المحدب تجاه البحر وهو الشكل التقليدي أو الكلاسيكي مثلث الشكل مثل دلتا نهر النيل في مصر ودلتا الراين وغيرهما.

**الدلفين Dalfin:**

وهي من الحيتان ذات الاسنان ولكنها وديعة وصديقة للانسان وتتغذى على الأسماك وتحدد اماكنها بصدى صوتها لحساسيتها الفائقة نحو الموجات الصوتية حتى لو كانت فاقدة الإبصار.

**الدماليك Conglomerate:**

رصيص صخري رسوبي يتكون من جزيئات حصوية مستديرة الشكل تلاحمت مع بعضها وهي أكبر حجما من 2مم وهي من أنواع الصخور المحلية وعادة ما تتكون من ترسبات نهرية قادمة من مسافات بعيدة مما يساعد على استدارة حبيباتها أو قد تكون من ترسبات شاطئية.

**دمب:**

مصطلح محلي يطلق في كشمير وبعض جهات الهند والباكستان على الأراضي الجديدة المستصلحة من البحيرات الضحلة أو على اطرافها بواسطة غرس أشجار الصفصاف في الماء وملء القاع الضحل بالاعشاب والطين والوحل.

**دمبلز:**

مصطلح إنجليزي Bumb-bells نسبة إلى لعبة الدمبلز وذلك عند وجود جزيرتين يربطهما برزخ ضيق نسبياً من الرمال يقل ارتفاعه عامة عن ارتفاع الجزر، ولكنه يعلو دائماً على مستوى سطح البحر.

**دمث:**

منطقة الرمل في المسميات الشعبية وجمعها دماث وهي الأرض الرملية المستوية غير المرتفعة من الشاطئ أو منطقة تكسر الأمواج على الشاطئ.

**دموازيل:**

مصطلح فرنسي يطلق على الأعمدة الترابية التي تنتهي إلى أعلى كتلة جلمودية، وقد يعزى حدوث بعضها إلى بربشيا بركانية أو طفل جلمودي.

**دميرة:**

مصطلح محلي يطلق في جهات مصر على المحصول النيلي الذي يزرع في الأراضي المنخفضة.

**دوائر العرض Latitudes:**

وهي عبارة عن خطوط خيالية منتظمة في تباعدها وممتدة في موازاة بعضها وموازاة خط الاستواء.

**دوارن الأرض حول محورها:**

تتم الدورة اليومية الواحدة في 24 ساعة وبسبب ميل محور الأرض يحدث تفاوت في طول الليل والنهار في نقاط مختلفة على سطح الكرة الأرضية.

**دوامة:**

حركة دائرية تحدث في البحار أو الأنهار نتيجة لشكل المجرى أو بفعل التقاء تيارين أو هبوب الرياح عند حدوث المد.

**دوامات مائية Eddies:**

الدوامات عبارة عن حركة حلزونية للمياه ينتج عنها – مع ما تحمله من أدوات الحت من الحصى والرمال – حفر بالقاع الصخري.

**دوامة هوائية:**

"زوبعة" وهي عبارة عن ريح عاصفية تدور حول نفسها، إلى أعلى بشكل حلزوني وبسرعة كبيرة حول محور رأسي أو مائل قليلا من سطح الأرض أو الماء وتتركز في منتصفه عادة منطقة من الضغط الجوي المنخفض.

**الدوبال Humus:**

مواد عضوية في التربة تتعرض للتعفن بواسطة البكتريا، تحتوي على نسبة عالية من الكربون ونسبة أقل من النيتروجين عن المادة الأصلية، وتلعب دوراً هاماً في خصوبة التربة وذلك من خلال طاقة تبادل الكاتيونات ونقصها يسبب تفكك التربة ويعرضها للتعرية.

**الدورات البيولوجية Biocycles:**

تعني الدورات البيولوجية الرئيسية على مستوى العالم متضمنة الدورات الحيوية على اليابس land biocycles ودورة المياه العذبة ودورة المياه المالحة.

**دورة إرسابية:**

الفترة التي تتراكم فيها رواسب ذبذبة كاملة للحوض في أي عصر جيولوجي، ففي كل ذبذبة هنالك فترتان: فترة موجبة من طغيان مياه البحر وفترة سالبة من انحسار المياه عنها.

**الدورة الاسطوانية Cylindrical circuit:**

حركة مائية مسؤولة عن تكوين البرك الغاطسة عند أقدام الشلالات بالأنهار.

### الدورة التحاتية الافريقية The African Cycle:

شغلت هذه معظم الفترة الواقعة بين الاوليجوسين حتى نهاية الميوسين وكونت هذه الدورة سهولا تحاتية تتمثل في معظم القسم الغربي من جنوب افريقيا واطلق عليها تعبير سهول افريقيا، ويتراوح ارتفاعها من 2000-3500 قدم.

### الدورة التحاتية الرابعة:

وهذه الدورة اعقبت الدورة التحاتية الثالثة وقد عرفت باسم دورة مساقط فكتوريا وحوض الكونغو التحاتية Victoria Falls and Congo Cycles وقد شكلت هذه الدورة معظم حواف القارة الأفريقية عدا السواحل الواقعة في ناتال وموزامبيق، واعتقد أن الزمن الذي حدثت فيه هذه الدورة يعود إلى الفترة الجيولوجية الممتدة من السهول التحاتية في البليوسين حتى عصر البلايوستوسين الكبرى في جنوب افريقيا وقد أحدثت بعض التغيرات الثانوية التي شكلت هذا الإقليم وعدلت مظهر سواحله وسهوله الساحلية في عصر البلايوستوسين.

### دورة التعرية النهرية:

هي العملية التي يتمكن فيها نهر من تكوين واد له خلال سلسلة من المتغيرات على مدى فترة زمنية.

### دورة تثبيت النيتروجين Nitrogen cycle:

تحتاج جميع الكائنات الحية إلى عنصر النيروجين الذي يدخل في تركيب الاحماض الامينية والبروتينات والمادة الوراثية Deocybonucleic Acid (DNA) ومع ان غاز النيتروجين $N_2$ يشكل 78% من الغلاف الجوي، الا ان المنتجات والكائنات الأخرى في النظم البيئية الطبيعية لا تستطيع استخلاصه مباشرة من الغلاف الجوي والاستفادة منه غير ان بوسعها القيام بذلك إذا تحول عنصر النيتروجين من الحالة الغازية الخاملة $N_2$ إلى ايونات الأمونيوم $NH_4^+$ أو النترات $NO_3^-$ وتدعى هذه العملية تثبت النيتروجين Nitrogen fiction.

## الدورة الجيومورفولوجية المرتبطة بالمناخ الجاف:

يبدأ السطح بالتقطع وظهور البلايا والمراوح الفيضية في مرحلة الشباب، ثم ينخفض السطح في مرحلة النضج وتتطور أسطح البيدمونت، وتتسع امتداداتها على حساب تراجع الحافات، وفي مرحلة الشيخوخة تظهر تلال منعزلة قليلة تمثل بقايا لسطح قديم كان أكثر ارتفاعا، كما تظهر رواسب البهادا، ومعنى ذلك أن مرحلة النضج هنا تختلف عنها في دورة التعرية في المناطق الرطبة حيث تبرز التضاريس في (p2q fair bride).

## الدورة الشاطئية Beach ridges:

يقصد بها تعاقب تآكل الرمال على البلاج وترسبها، وعادة ما يكون فصليا.

## دورة العناصر الغذائية Nutrient cyle:

تشير بشكل خاص إلى حركة العناصر الغذائية النباتية والحيوانية سواء كانت معدنية أم عضوية. هذه الدورات تحدث بين النباتات والحيوانات والتربة. وكذلك في داخل حوض النهر نفسه أو خارجه.

نسبة الدوران تعتمد بشكل واسع على اقتصاد الماء في النظام البيئي (Water econeomy of the ecosystem)

## دورة الغذاء Nutrient cycle:

ويقصد بها الدورة الغذائية ضمن النظم البيئية مثل تساقط أوراق الشجر وتحللها إلى عناصرها الأولية مثل الكالسيوم والمغنيسيوم لينطلقا في التربة ثم تمتصها النباتات عبر جذورها ليتجدد النمو النباتي، وهي بطبيعة الحال عمليات شديدة التعقيد.

## دورة الفسفور:

يوجد الفوسفور في القشرة الأرضية كعنصر على شكل فوسفات حيث تتحد اربع ذرات من الأكسجين مع ذرة فسفور مشكلة ايون الفوسفات الذي يتحد بدوره مع ايون موجب كايون الكالسيوم مكونا معدن الابتيت "فوسفات الكالسيوم" الموجود في

كثير من صخور القشرة الأرضية النارية منها الرسوبية. وعندما تتحول الصخور الحاوية على الفوسفات ينتقل ايون الفوسفات إلى الماء ومن ثم إلى النباتات (المنتجات) عبر التربة، وبعد ذلك إلى الكائنات الحية "المستهلكات" حيث يصبح مكوناً رئيسيا من مكونات اغشية الخلاياDNA وRNA و ATP ثلاثي فوسفات الأدينوسين.

## دورة الكبريت Sulfur Cycle:

يدخل الكبريت في تركيب المواد العضوية الحيوانية والنباتية لذا يعد من العناصر الاساسية اللازمة لحياة الكائنات الحية، وتبدأ دورة الكبريت بخروج الكبريت من بعض انواع الصخور التي تحتويه مثل صخور الجبس "التي تتكون من الجبس $CaSO_4,2H_2O$ وخام الكبريت الحر Native Sulfur خلال عملية التجوية الكيميائية، وينتقل الكبريت على شكل كبريتات ذائبة $SO4^{-2}$ مع المياه السطحية أو الجوفية الجارية حيث يصل الجزء الاكبر منه لمياه البحار والمحيطات، إلى أن تترسب على شكل رسوبيات تتحول مع الزمن الطويل إلى صخور مثل صخور الجبس والانهيدريت.

اما الكبريت الذي يصل إلى التربة فيمكن للنباتات ان تمتصه على شكل كبريتات ذائبة حيث يدخل الكبريت في تركيب موادها العضوية، خاصة البروتينات النباتية، ويمكن ان ينتقل هذا الكبريت اما هوائيا أو بدون الهواء وتكون النتيجة في كلتا الحالتين عودة الكبريت إلى التربة لتعود فتمتصه نباتات اخرى أو ينتقل خلال غسيل التربة بواسطة مياه الامطار الراسخة خلالها إلى المياه السطحية الجارية أو المياه الجوفية، وهذه بدورها تصل في النهاية إلى البحار والمحيطات لتترسب بعد ذلك وتكون الرسوبيات ومن ثم الصخور الرسوبية المحتوية على الكبريت والمتراكمة في بيئة مائية فقيرة الأكسجين كالمستنقعات أن تتحلل بدون هواء وتتراكم وتتحول مع الزمن الطويل إلى الفحم الحجري المحتوي على الكبريت.

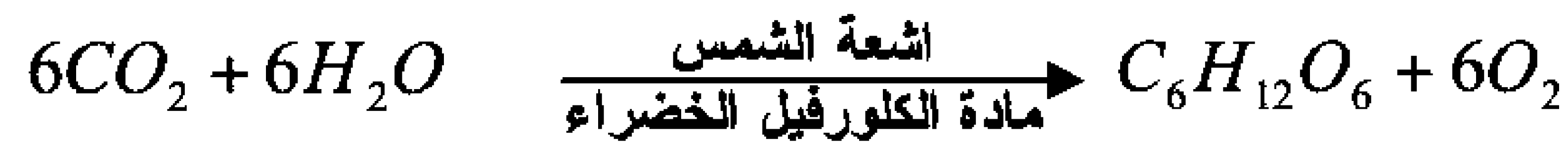
## دورة الكربون Carbon cycle:

الكربون عنصر الحياة فهو اللبنة الاساسية في بناء المركبات العضوية التي تبنى منها الخلايا وبالتالي الكائنات الحية، ومن ثم فهو عنصر رئيسي في تركيب

الكائنات الحية، لكنه ثانوي في تركيب قشرة الأرض الصخرية حيث يبلغ تركيزه 0.32% وترتيبه الرابع عشر، ويعتبر البعض دورة الكربون دورة للأكسجين والهيدروجين والكربون بسبب ارتباط هذه العناصر جميعها في دورة واحدة غير ان الأكسجين يكاد يكون موجوداً في دورات جميع العناصر الاخرى.

تبدأ دورة الكربون الطبيعية بعملية التمثيل الضوئي Photosynthesis فهي التي تحرك الكربون في الطبيعية ولو توقفت لتوقف وجود هذا العنصر في الاشكال الاخرى الحاملة له.

ففي هذه العملية يأخذ النبات غاز ثاني اكسيد الكربون من الجو والضوء من أشعة الشمس والماء من التربة ليصنع منها الكربوهيدرات في مجموعة من المعادلات تجمل في المعادلة التالية:



$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{مادة الكلورفيل الخضراء}]{\text{اشعة الشمس}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

في هذه العملية يأخذ النبات غازي ثاني اكسيد الكربون "والطحالب من المياه العذبة أو البحرية، ويطلق الأكسجين. لذا تقوم النباتات والكائنات القادرة على التمثيل الضوئي بتخليص الجو ومياه البحار من كميات من ثاني اكسيد الكربون المتزايد في الطبيعة من جراء حرق الوقود الاحفوري.

وتقوم المنتجات والمستهلكات بحرق جزء من المادة العضوية في اجسادها في العمليات الحيوية كالتنفس فتاخذ لذلك أكسجين الجو وتطلق غاز ثاني اكسيد الكربون $CO_2$. وهي بهذا تغلق دورة صغيرة للكربون داخل دورته الكبرى وتفعل المحللات شيئا مماثلا. يمكن ان تتجمع الكتلة الحية الموجودة في الكائنات البحرية الدقيقة مع رسوبيات قيعان البحار غير العميقة تحت ظروف معينة لينتج عنها البترول والغاز الطبيعي والصخر الزيتي.

ويحدث شيء مماثل في المستنقعات لتكوين الفحم الحجري من بقايا النباتات، فهذه هي مصادر الوقود الاحفوري. وهي مستودع ضخم من مستودعات عنصر

الكربون في الطبيعة يحرقه الانسان في المواصلات والصناعة ليعود على شكل $CO_2$ إلى الجو. هذه دورة طويلة قد تستغرق عشرات أو مئات ملايين السنين وتعد مسالة انبعاث $CO_2$ من حرق الوقود الاحفوري من المسائل البيئية لما لها من تاثير على مناخ الأرض المستقبلي.

أما ثاني اكسيد الكربون $CO_2$ فيذوب في مياه البحار والمحيطات وقد يعود من هذه المياه إلى الجو، ويتحكم في درجة حرارة المياه ودرجة تشبعها به، ومن المعلوم انه يزداد ذوبان $CO_2$ كلما بردت المياه، ومن ثم فان مياه البحار والمحيطات تشكل خزانا ضخما لغاز ثاني اكسيد الكربون يساعد في انقاص نسبته في الجو.

كما تقوم مجموعة من الكائنات الحية البحرية بأخذ $CO_2$ الذائب في الماء لتبني اصدافها وهياكلها كالمرجان والقواقع. وتتكون هذه الأجزاء الصلبة من مادة كربونات الكالسيوم $CaCo_3$ على شكل معادن الكالسيت والاراغونيت، وعندما تموت تتجمع أجزاؤها الصلبة لتكون الصخور الجيرية "الكلسية" كالحجر الجيري والدولوميت.

## الدورة الهيدرولوجية Hydrological cycle:

يقصد بها دورة الماء في الطبيعة حيث تتعدد صور الماء في الطبيعة ومع تحوله من صورة إلى أخرى فإن مقداره يظل ثابتا.

فينصهر الجليد ويتحول إلى ماء ثم يتبخر الماء من الأسطح المائية المختلفة ويتصاعد في الجو ثم ما يلبث أن يتكاثف ليعود مرة أخرى في صورة مطر أو ثلوج أو برد أو ندى أو ضباب لتبدأ دورة هيدرولوجية من جديد، وهكذا.

ويقدر أن الماء المتبخر من سطح الكرة الأرضية 511الف كم$^3$ في السنة منها 449 ألفاً من سطح المحيطات والبحار و12 ألف كم$^3$ من سطح القارات، ويقدر 75% من الماء المتبخر من سطح الكرة الأرضية يعود إليها ثانية في أشكال مختلفة من التساقط.

## الدورة اليومية للأرض Sidereal day:

الفترة من الوقت المستغرقة في دورة واحدة للأرض حول محورها أمام الشمس.

## دورة بروكنر:

نسبة إلى الاستاذ بروكنر، وهي الدورة الخاصة بحدوث عدة ظاهرات مناخية أو طبيعية دون انتظام مرة كل 35 سنة تقريباً، ومنها التقدم والتقهقر في الثلاجات الألبية، والانخفاض والارتفاع في مستوى بحر قزوين والأنهار التي تصب فيه واضطراب اسار الغلال، كما تتضمن فترات دفء وسنوات جفاف تتناوب مع سنوات رطبة باردة، ولكن تتفاوت هذه الدورات فيما بينها من حيث الطول فقد تبلغ 25 سنة وقد تصل إلى 50 سنة.

## دورة زراعية:

تتابع منتظم لمحاصيل مختلفة على الأرض نفسها، وتتراوح مدة الدورة الكاملة عادة من سنتين إلى ثماني سنوات، وتتوقف على عدد المحاصيل وعدد مرات تتادبها. ومن مزايا هذا النظام الحد من انتشار الاعشاب الطفيلية والأمراض والأوبئة النباتية والحرص على عناصر التربة ثم الاستفادة منها بطريقة اقتصادية وتتبع في مصر دورات زراعية مختلفة يزرع فيها البرسيم أو الغول لزيادة خصوبة التربة أو تعويض ما فقدته التربة من عناصر استهلكتها محاصيل أخرى مجهدة لها.

## دورة المعادن Mineral cycle:

وتشير باختصار إلى حركة العناصر والمعادن Eiements and Minerals من حوض النهر وإليه. والعوامل المساعدة لهذه الحركة هي المياه الجارية، والرياح الجاذبة وبعض العوامل البيولوجية بالاضافة إلى الانسان.

## دورة مدية معقدة Mixed tide:

عادة ما يحدث خلالها مدان وجزران مختلفان في الارتفاع أو الانخفاض وذلك في اليوم الواحد أو قد تكون خليطاً بين النوعين من المد والجزر اليومي ونصف اليومي.

**الدولينا Dolina:**

كلمة سلافية تعني الوادي وترتبط تلك الظاهرة بالصخور الجيرية في مناطق الكارست وبالفرنسية والألمانية تكتب بـــ Doline.

وتعني حوضاً أو منخفضاً مغلقاً مكوناً من صخور جيرية وهي أكبر حجماً من الحفر الطولية swallow holes ومن الحفر الغائرة (الدحول) sink holes.

والدولينا تزداد حجماً بسبب انهيار الكهوف الكارستية، يتراوح شكلها من البيضي ovel إلى المستطيل والمستدير، ويتميز قاعها بالاستواء تغطيه تربة طميية من النوع الـــ terra rossa وقد تأخذ شكل المدخنة باتساع قدره 3000 متر وعمق 200 متر وإذا ما أخذت هذا الشكـــل أطلق عليها أوفالا Uvala.

**دونجا:**

مصطلح محلي يطلق في جنوب افريقيا على الفجوج أو الأخوار التي تكونت نتيجة لجرف التربة.

**دونلاند:**

اسم محلي يطلق على مناطق أعشاب العروض الوسطى أو المعتدلة في استراليا ونبوزيلاندا وجنوب جنوب شرق انجلترا الخالية من الأشجار وهي تقابل مصطلح السهوب في بلادنا.

**دويمة غبارية:**

دوامة محلية من الغبار لا يتجاوز قطرها في معظم الأحوال أكثر من بضعة أمتار، تدور فيها ذرات الغبار حول المركز وتصعد إلى ارتفاعات أعلى تتجاوز احياناً 700 أو 800متر فوق سطح الأرض. ويعزى تكوين هذه الدويمات إلى حرارة الشمس الشديدة في الأقاليم الجافة إذ ينتج عن شدة الحرارة تيار قوي صاعد. وتتحرك الدوامات

الغبارية في الصحارى بسرعة تتراوح عادة ما بين 10-20كم في الساعة وقد تتجاوز احياناً 40كم في الساعة ونظراً لصغر حجمها فإنها لا تفوق الملاحة الجوية كما هو الحال عند هبوب العواصف الغبارية.

**الديسيس Decis:**

مبيد حشري يستخدم في القضاء على الجراد.

**الديفوني:**

شاهد هذا العصر انتقال النباتات البحرية عقب الحركة السيلورية العنيفة من السواحل إلى داخل القارات بحيث تحولت الاعشاب البحرية إلى أشجار مخروطية ضخمة. فقد كانت الاعشاب البحرية الأولى انبوبية الجذوع والأوراق حيث سميت بالسرخسيات أو بتروديفيت، وغالبا ما توجد اوراقه متحجرة في تكوينات الفحم مع انها الآن اخذت في الانقراض وعندما تضخمت تحولت إلى اشجار سميت بغابات السرخسيات تلك التي دفنت فيما بعد مكونة طبقات الفحم الحجري حيث تم ذلك في العصر الكربوني.

ولقد جذب الزحف النباتي نظيره الحيواني لليابس فتطورت مجموعة من الأسماك الفقارية وكبر جهازها التنفسي من خلال الرئات والخياشيم معا وتلاءمت مع الحياة في المستنقعات التي كانت تجف فصليا، ولهذا تمكنت الأسماك الرخوية من التنفس عبر رئات مطمورة في الطين الذي ظل نديا حولها.

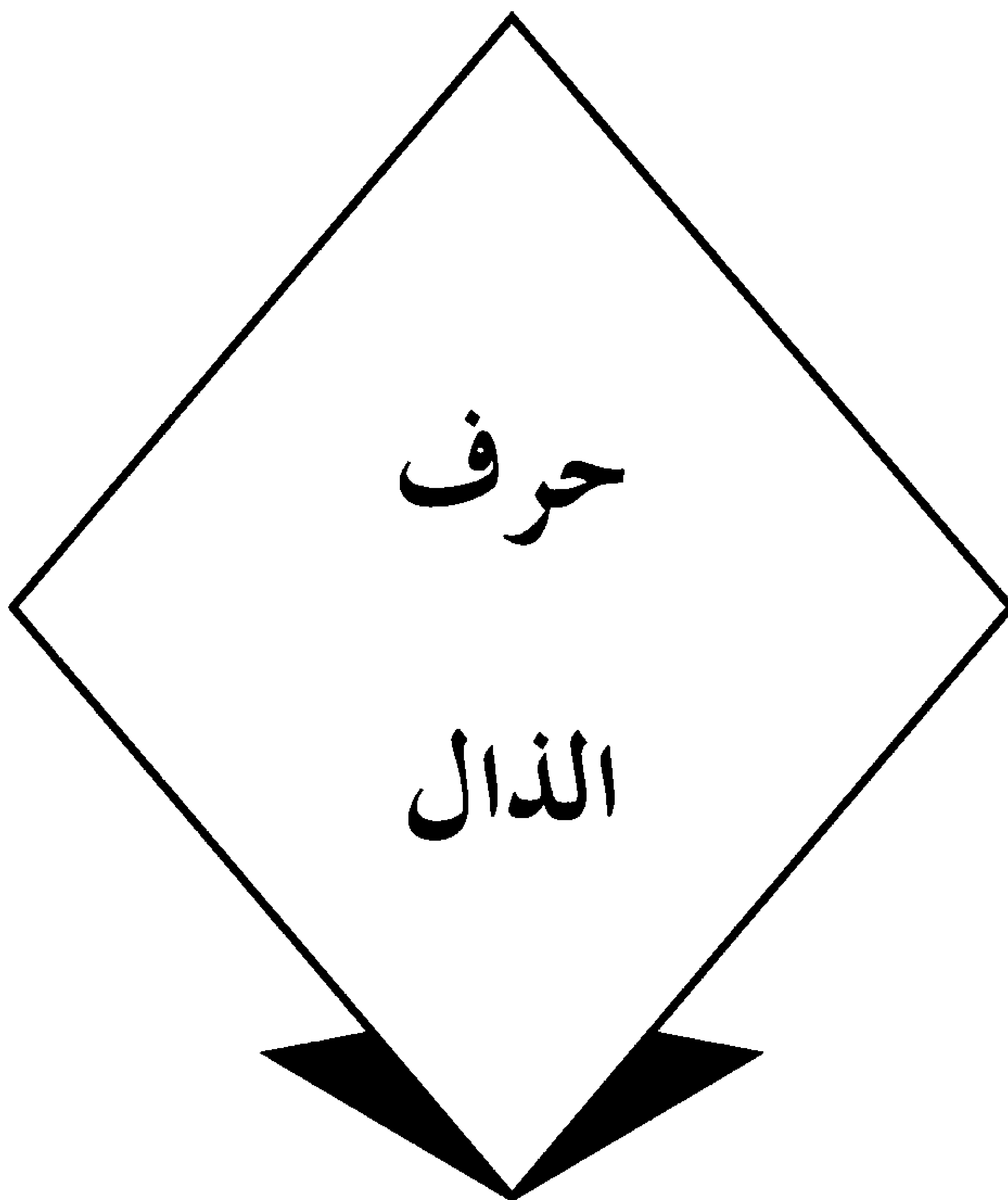
تطورت الأسماك عندما وجدت مجموعات أخرى ذات زعانف ساهمت في تسهيل مهمة انتقالها من مستنقع إلى آخر وقت الجفاف وتلك كانت حلقة وصل بين الأسماك والبرمائيات التي زودت بذيل سمكة وزعانف تطورت إلى اقدام وبهذا سميت بالامفيبيا ومعناها باليونانية "ذات الحياتين أي برية مائية" ويمثلها حاليا في الحياة الحديثة "الضفادع".

**الديناميكيات الحرارية Thermodynamics:**

يقصد بها النظم التي ترتبط بالحرارة وأشكال الطاقة الأخرى بحيث يمكن أن نسميها نظم الطاقة Energy systems مع الأخذ في الاعتبار أن نظام الطاقة هو نظام المادة.

**ديناميكيات الدلتا Delta dynamics:**

يقصد بها حدوث تغيرات مستمرة في هيئة الدلتا وسطحها ومورفولوجيتها تتمثل أهميتها في التغيرات التي ترتبط بعمليات الترسيب المستمر. والتغيرات التي ترتبط بالبحر على هوامشها، إضافة إلى العمليات المؤثرة على سطح الدلتا.


حرف
الذال




**ذاتي التدفق Flowing well:**

تتدفق المياه من البئر أو العين دون الحاجة إلى الضخ ويرجع ذلك إلى قوة الضغط البيزومتري.

**ذبل الفرس:**

سحاب من نوع السمحاق على شكل حزمة من القش.

**ذرة (أيون) Lon:**

ذرة أو مجموعة من الذرات (موجبة) تسمى كاتيون cations أو سالبة تسمى أيون anion.

**ذرق:**

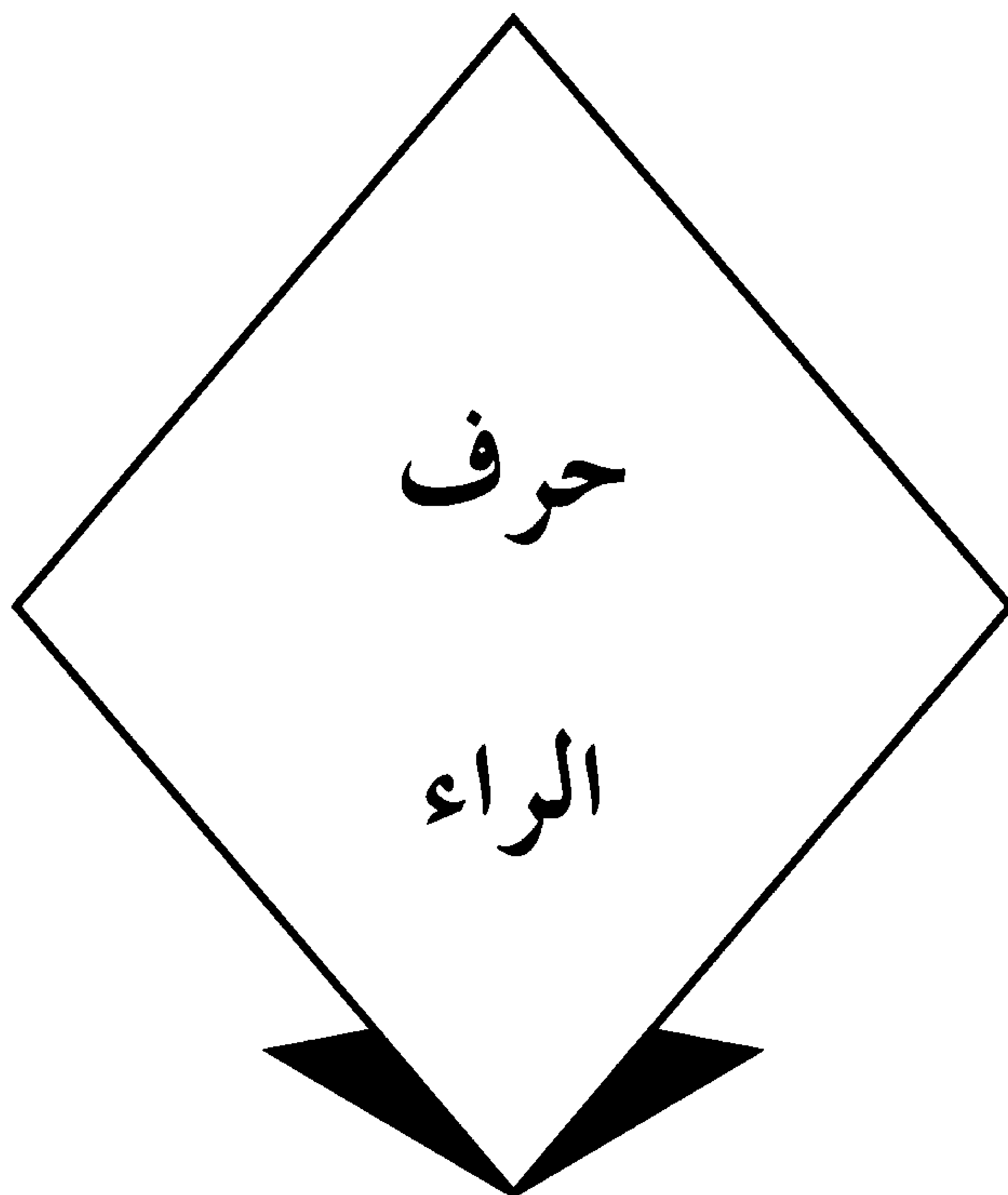
رواسب أو افرازات عضوية من الطيور يمكن استخدامها كسماد طبيعي ومنها الجوانو (محرفة من الاسبانية Huano) التي تنتشر على شكل طبقات سميكة من افرازات الطيور البحرية في كثير من جزر وسواحل بيروتشيلي الجافة حيث لا تسقط أمطار كافية لجرفها.

**ذمول:**

مصطلح محلي يطلقه بدو الصحراء على نوع خاص من أشكال الكثبان الرملية الطولية أو الموازية لاتجاه الرياح السائدة فيها فهي عكس السيوف.

**ذهنة:**

مصطلح يطلق في شبه الجزيرة العربية على السهول الصحراوية الحصوية التي تتخللها على مسافات متباعدة أشرطة مختلفة من الرمال. وهي إحدى أربعة أنواع رئيسية (الدهنة، النفوذ، الاحقف، والحرة) يذكرها بعض الجغرافيين في تصنيفاتهم الصحارى المحصنة في شبه الجزيرة العربية.


حرف
الراء




**رأس:**

جزء من اليابس بنتوء إلى البحر، أو جرف أو المساحة شديدة الانحدار نسبياً أو أي بروز أرضي يمتد في البحر.

**رأس التجديد Head of rejuvination:**

نقطة التجديد التي يتغير عندها انحدار المجرى الطولي للنهر بسبب انخفاض منسوب القاعدة مما يجعل النهر ينجح في النحت.

**رأس مال:**

الثروة التي يملكها الفرد أو الدولة. وهي على أشكال متعددة.

**رأس المال الثابت:**

يستخدم رأس المال الثابت في الإنتاج أكثر من مرة دون أن يتغير شكله مثل الآلات والأرض الزراعية.

**رأس المال الجاري:**

هو الأموال الحاضرة التي تستخدم في شراء المواد الأولية ودفع أجور العمال.

**رأس المال العيني:**

هي السلع الإنتاجية.

**رأس المال الكاسب:**

يقصد به الثروة التي تظل لصاحبها دخلاً ولم تستخدم مباشرة في الانتاج.

**رأس المال المتداول:**

هو رأس المال الذي يستخدم في الإنتاج مرة واحدة ويستهلك ويتغير شكله مثل

الفحم، النقود، أو القوى المحركة.

**رأس المال المنتج:**

هو الثروة الناتجة عن عمل سابق، المستخدمة في ثروة أخرى.

**رأس ملاحي:**

مدينة أو حلة تقع عادة عند أعالي البحر حيث ينبغي تغير وسيلة النقل والمواصلات من القوارب إلى الأرض ومثال ذلك جوبا على نهر النيل، وليل في فرنسا، وسان بول على المسيسبي.

**رأسمالية:**

كثرة الأموال المستخدمة في الانتاج أو هو النظام الذي تكون فيه رؤوس الأموال غير مملوكة للعمال.

**رؤوس أرضية Artifical:**

اصطناعية، تمثل دورها حواجز ضخمة لحجز الرمال وذلك بهدف وقف عمليات تآكل الساحل خاصة سواحل الجروف الصلصالية.

**الرؤية Visibility:**

مقياس لمسافة يمكن بها رؤية الأشكال.

**راديولاريا (شعاعيات) Radiolaria:**

بلانكتون بحري وحيد الخلية بها هياكل سيليكية وهي وحدات حفرياتها–القليلة بشكل عام – منذ الكمبري.

**الراديومتر:**

جهاز تقاس به الطاقة المشعة بالأرقام، خاصة الإشعاع الحراري.

**راسب Sediment:**

مواد تم ترسيبها في الماء في قاع البحر أو قاع بحيرة استقرت بعد ان كانت

عالقة suspended، أو أية مادة يمكن أن تنتج من تحت صخور أقدم وبمفهوم أوسع هي أية مادة ترسبت بفعل الجليد أو الرياح أو الترسيب الكيماوي أو الماء بجانب مواد عضوية نباتية وحيوانية.

**راسب عضوي Biolith:**

من مواد تكونت من نشاطات أحياء بحرية دقيقة.

**راسبوتتزا Rasputitsa:**

مصطلح محلي يطلق في سيبيريا وشمال روسيا على الفترة التي تمتد عدة أسابيع بين الشتاء (عندما تتغطى الأرض بالثلوج وتتجمد البحيرات والأنهار ويتم النقل بواسطة الزحافات) والصيف "عندما تجف الأرض مرة أخرى ويتم النقل بواسطة العربات والعجلات". فهي فترة تكثر فيها الفيضانات وتتغطى الأرض بالوحل نتيجة لذوبان الثلوج والجليد ويصبح النقل امراً متخدراً.

**راند Rand أو Rant:**

كلمة افريكانية تستعمل في جنوب افريقيا للدلالة على سلاسل التلال المنخفضة التي تغطى عادة بالاعشاب الفقيرة. وقد يطلق مصطلح الراند (The Rand) معرفة بصفة خاصة للدلالة على الووترزلاند في الترنسفال الذي تشتهر صخوره بوفرة عروق الذهب.

**ربض المدينة:**

جمعها "أرباض" لها عدة معان منها الناحية أو القسم أو الضاحية من المدينة أو ما حولها أو في وسطها. ويطلق المصطلح في معناه الخاص عند الجغرافيين الاجتماعيين والمهتمين بتخطيط المدن للدلالة على جزء معين من المدينة له اختصاصاته المتميزة، كالمنطقة التجارية خصوصاً تلك التي لا يخترقها شارع رئيسي وانما يلتف حولها – أو حول جزء منها – الطريق العام فلا يسهل الوصول إليها إلا سيراً على الاقدام كمنطقة خان الخليلي في القاهرة أو الحي التجاري في امستردام.

## الربيع الادنى:

هو القيمة التي تقسم مجموعة البيانات إلى قسمين بحيث يسبقها ربع المفردات وتليها ثلاثة ارباع المفردات ويرمز لها بالرمز ($ر_1$).

## الربيع الأعلى:

هو القيمة التي تقسم البيانات إلى قسمين بحيث تسبقها ثلاثة ارباع المفردات ويليها ربع المفردات ويرمز له بالرمز ($ر_2$).

## رتبة Order:

يقصد بها في الجيومورفولوجيا رتبة الرافد بالنسبة لشبكة التصريف المائي داخل حوض النهر فهناك الرتبة (1) تلتقي في الرتبة (2) وهكذا حتى نصل إلى الرتبة الأخيرة للنهر الرئيسي.

## رتبة النهر– المراتب النهرية Stream orders:

عند دراسة النهرية في احواض التصريف النهري تهتم الدراسة المورفومترية بتميز رتبة أو مرتبة النهر ويقصد بذلك درجة الروافد فعند تصنيف النهر وروافده إلى مراتب Orders مختلفة فتبين أن كل زوج من مجاري المرتبة الاولى First order تتمد لتكون مجرى من المرتبة الثانية Second order الذي يمتد بدورة ليتصل بمجرى آخر من المرتبة أو المجموعة الثانية ويكونان معا مجرى من المرتبة الثالثة Third order وهكذا. وتصنيف حوض النهر إلى مراتب مختلفة يفيد في دراسة التصرف المائي الخاص بكل واد نهري أو مجموعة من الأودية النهرية ذات مرتبة معينة من حوض النهر الرئيسي.

## رخويات Mollusca:

من الأحياء البحرية التي تعيش داخل هيكل صدفي خارجي.

**رذاذ:**

مطر دقيق تكون فيه قطرات الماء صغيرة جداً كالرش الدقيق فالفرق بين الرذاذ والمطر ليس في كمية التساقط ولكن في حجم قطرة الماء فقطرة الرذاذ عادة أقل من 0.5ملم وتظهر سابحة في الجو يحركها الهواء في مختلف اتجاهاته، وأهم مصادره السحاب الطبقي أو الضباب.

**رزع Oze:**

هي الرواسب البحرية التي تتكون بصور رئيسية من الوحل السائل الذي يغطي قيعان المحيطات أو البحار العميقة، ويتكون غالبه من بقايا أنواع البلانكتن المختلفة التي تعيش في المياه السطحية والتي بموتها ترسب في القاع. وقد يشمل الزرع أيضاً، وذلك الغبار البركاني الذي نقلته الرياح ثم غاص أيضاً إلى قاع المحيط، ويسمى الزرع تبعاً لأسماء الكائنات التي تؤلف نسبة كبيرة منه فيقال مثلاً زرع التريبود وزرع الجلويجرينا وزرع الدياتوم.

**رزقة:**

جمعها "رزق" "أو رزاق" "أو أرزاق" وهو تعبير قديم كان يطلق في عهد محمد علي بمعنى اقطاعية من الأراضي الزراعية بصفة عامة ولكنه كان يطلق موصوفاً أو خاصاً كما في الرزق الأحباسية والرزق الجيشية ويقصد بالاحباسية تلك الايرادات التي تعود إلى جمعيات دينية أو خيرية سواء كان ذلك في صورة أرض أم مال أم مدفوعات عينية أما الرزق الجيشية فهي الفونج أو المعاشات التي كانت توهب لرجال الجيش في عهد محمد علي باشا.

**رسم بياني خاص بالحرارة والمطر Hythergraph:**

يمثل توزيع الحرارة وعلاقتها بتوزيع المطر أو الرطوبة الجوية.

**رسم تخطيطي:**

رسم توضيحي أو تمثيلي لا تلتزم فيه الدقة لظاهرات طبيعية في الجيومورفولوجيا أو الخرائط أو غيرها من الظاهرات.

## رسم جمركي:

ضريبة تفرض على البضائع عند مرورها أو اجتيازها حدود الدولة.

## رش بركاني:

الرشاش البركاني – ويقصد به سقوط الرماد البركاني أو الغبار الذي تلفظه البراكين في أثناء ثورانها على شكل زخات تشبه المطر أو الرذاذ.

## الرشح (التسرب) In filtration:

عبارة عن حركة للماء خلال التربة مرورا من السطح حتى الداخل أي دخول الماء من سطح التربة إلى داخلها.

## رشح عمق أو تخلل المياه Percolation:

يطلق على المياه عندما تتحرك ببطء خلال نطاق التشبع المائي من الأرض بالتخلل Percolation يعتمد أساساً على درجة التدرج الهيدروليكي hydraulic gradient بينما يتأثر اتجاه المياه بالعمق وميل الطبقات الرسوبية واختلاف درجة نفاذية الصخور كما يؤدي اختلاف درجة الضغط الهيدروليكي إلى تحرك المياه تحت الأرضية خلال الممرات وذلك من مناطق الضغط الأعلى تحت التلال إلى مناطق الضغط الأقل تحت الأودية والأحواض.

## رصاص:

فلز لين ينصهر في درجة حرارة 327 ْم وكثافته 11.34 ووزنه الذري 207.21 وعدده الذري 82.

## رصيف الإرساب الموجي Wave Built platform:

يقصد به الرواسب الشاطئية التي تنتج بفعل نحت الامواج للجروف الشاطئية وترسبها باتجاه البحر مع زيادة امتداداتها باتجاه اليابس مع تراجع الحروف التي كانت

تختفي الأخيرة ويختفي معها رصيف الارساب الموجي ليتحول إلى بلاج رملى متسع في نهاية دورة التعرية الساحلية.

**الرصيف المدي Tidal plat form:**

مرادف لرصيف النحت البحري حيث تغمره المياه الناتجة عن المد، وقد ينكشف في حالة الجزر وينحدر من مستوى علامة المد العالي باتجاه البحر نحو منسوب يقع أسفل مستوى الجزر بقليل.

**رصيف نحت الأمواج Wave cut platform:**

مصطلح كان يطلق على الارصفة الشاطئية shore platforms التي تمتد عادة أمام اقدام الجروف الساحلية منحدرة ببطء باتجاه البحر تتطور بشكل مستمر مع تراجع الجروف وتمتد من علامة المد المرتفع عند قاعدة الجرف حتى مستوى أقل من منسوب الجزر، تظهر بشكل نموذجي في السواحل المكونة من صخور رملية (حجر رملي) وطفلية خالية من الصدوع، وقد قسمها Bird إلى ثلاثة أنواع هي الأرصفة المدية tidal platforms وأرصفة التجوية المائية وأرصفة الاذابة والنحت البيولوجي.

**الرطوبة Hunidity:**

مصطلح عام يشير إلى بخار الماء في الغلاف الجوي.

**الرطوبة الجوية Atmospheric Humidity:**

هي كمية بخار الماء الموجودة في الغلاف الجوي، وتقدر بحوالي 0.001% من مياه الأرض. وإن تركيز بخار الماء في الهواء يختلف من مكان لآخر ويتراوح بين حوالي صفر إلى 4%، أي 4غرام من بخار الماء في كل 100 غرام من الهواء. ويحصل الهواء على بخار الماء عن طريق عمليتي التبخر (التحول من ماء إلى بخار) والتسامي (التحول من جليد إلى بخار). ويفقد الهواء بخار الماء بعمليتي التكاثف (التحول من بخار إلى ماء) والترسيب (التحول من البخار إلى الجليد) وبعض بخار الماء المتكاثف يهطل إلى الأرض على شكل أمطار وثلوج.

### الرطوبة المطلقة Absolute humidity:

ويقصد بها كتلة بخار الماء، في حجم معين من الهواء. وتأخذ الوحدة جراماً لكل متر مكعب (جرام/م3). وتُعَد هذه الطريقة غير محافظة non conservative؛ أي أن كميتها تتغير، بتغير كثافة و/أو درجة حرارة الهواء؛ بل تتحكمان في حجمه؛ إذ الزيادة في الرطوبة تؤدي إلى انخفاض كثافة الهواء؛ ما يزيد من حجم الهواء لوحدة الكتلة. أما التغير في درجة الحرارة، فيؤدي إلى تغير في كثافة الهواء وحجمه، بالنسبة لوحدة الكتلة. فعندما تزداد الحرارة، يتمدد الهواء، فيكبر حجم الكتلة المعينة، وتنخفض الكثافة. فلو أن متراً مكعباً من الهواء، يحتوي على جرام واحد من الماء، على شكل بخار، فإن رطوبته المطلقة تكون 1جرام/م3. أما إذا ارتفعت درجة حرارة الهواء، فسوف يتمدد، بقدر التسخين، ليصبح حجمه أكبر من متر مكعب، فيبلغ 1.1 متر مكعب. أما كمية الماء المحمولة فيه، على شكل بخار، فلن تتغير؛ ما يقلل من رطوبته المطلقة، لتصبح 1جرام/1.1 متر مكعب، أو 0.91 جرام/م3.

### الرطوبة النسبية Relative Humidity:

أكثر مقاييس الرطوبة شيوعاً، فهي سهلة ويمكن فهمها بسهولة لذلك تُستخدم في الأرصاد الجوية للتعامل مع السكان. وتُعرف بأنها نسبة بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء إلى بخار الماء الذي يستطيع الهواء استيعابه على درجة حرارة معينة. ويُعبر عنها بالنسبة المئوية، وتتراوح من الصفر إلى 100% وتعتمد الرطوبة النسبية على درجة حرارة الهواء ومعدل التبخر. فتزداد الرطوبة النسبية بالتبريد أو بتناقص درجة حرارة الهواء لأن ذلك يقلل من درجة تشبع الهواء ببخار الماء. وكذلك فإن إضافة بخار الماء للهواء (بالتبخر) تزيد من الرطوبة النسبية.

ومن تعريف الرطوبة النسبية، يوجد عدة طرق تستخدم لحسابها، ولكن أكثرها شيوعاً العلاقة التالية:

$$\text{الرطوبة النسبية} = \frac{\textbf{ضغط بخار الماء الفعلي}}{\textbf{ضغط بخار الماء الإشباعي}} \times 100\%$$

ومنها يلاحظ أن علاقة الرطوبة النسبية طردية مع التبخر أو إضافة بخار ماء للهواء، وعكسية مع درجة حرارة الهواء التي لها علاقة مباشرة مع ضغط بخار الماء الاشباعي.

**الرطوبة النوعية Specific Humidity:**

ويقصد بها كتلة بخار الماء، الموجود في كتلة معينة من الهواء، المكون من هواء جاف وبخار ماء؛ وتكون وحدتها، هي الجرام لكل كيلوجرام (جرام/كجم). وتُعّد الرطوبة النوعية من الطرائق المحافظة، للتعبير عن رطوبة الهواء، أي أنها لا تتأثر بالتغير في درجة الحرارة، وما ينتج عنه، من تمدد أو انكماش، يؤثر في كثافة الهواء.

**رطوبة الهواء:**

رطوبة الهواء، أو الرطوبة الجوية، هي كمية بخار الماء، الموجودة في الهواء الجوي؛ خاصة طبقة التروبوسفير. ومع أن كمية الماء، الموجودة على شكل رطوبة في الغلاف الجوي، قليلة جداً (نحو 0.01% من كمية الماء الموجودة على الأرض)، مقارنة بتلك الموجودة على سطح الأرض (نحو بليون و360 مليون كم2)؛ إلا أنه يتبخر نحو 380 ألف كم3، من الماء، إلى الغلاف الجوي، كل عام. منها نحو 60 ألف كم3، تتبخر من القارات (البحيرات والأنهار والتربة والنبات)؛ ونحو 320 ألف كم3 تتبخر من المحيطات والبحار. وتعود هذه الكمية إلى السطح بتساقط متعدد الأشكال.

وتعد الرطوبة الجوية أحد المحركات الرئيسية للمناخ Climate Engine، بسبب الطاقة الهائلة، المكتسبة أو المحررة، عند تحوّل الماء من حالة إلى أخرى . إذ يكتسب الماء طاقة، عند التبخر، تبلغ 580 سعراً لكل جرام من الماء، تنقل مع البخار، على شكل حرارة كامنة Latent heat. وعند الأخذ بالحسبان كمية التبخر السنوي، على مستوى الكرة الأرضية، يتضح أن عملية التبخر، تنقل نحو 2204×1510 سعر من الطاقة، إلى الغلاف الجوي، على شكل حرارة كامنة في الرطوبة، تحرر عندما يتم التكاثف، على شكل حرارة محسوسة. ويعبَّر عن محتوى الهواء من الرطوبة، بعدة صيغ.

**رعد Thunder:**

صوت شديد يقترن بالبرق (يأتي بعده) فهو صوت تفريغ البرق حيث تتولد حرارة شديدة (تسخين للهواء فيتمدد بسرعة شديده مؤديا لهذا الصوت المعروف بالرعد وهو يسمع بعد البرق نتيجة لأن الضوء أسرع وتبلغ سرعته 300 ألف كم/ث.

**رعي:**

حرفة قوامها تربية بعض الحيوانات من آكلات العشب ورعايتها.

**الرعي البدوي Nomadic pastoralism:**

وهو نوع من الرعي البدوي المتنقل حيث مصادر المياه والمرعى.

**رعي جائر Over grazing:**

يزيد على طاقة المرعى اجترار الحيوانات في المراعي بحيث يزيد أكلهاعن طاقة المرعى.

**الرف القارى Continental shelf:**

وهي المنطقة من اليابس المغمورة بمياه البحر بعمق لا يزيد على 200متر وانحدار سطحه بأقل من خمس درجات، ويختلف اتساعه من ساحل إلى آخر وقد يختفي من أمام سواحل معينة بسبب ظروف نشأتها بينما يتسع في سواحل أخرى إلى أكثر من 1200كيلومتر مثلما الحال في سواحل جنوب شرق آسيا وسواحل سيبريا ويغطى عادة برواسب رملية سميكة وتظهر فوقه بعض الاشكال المغمورة التى عادة ما ترتبط في نشأتها بالتطور الجيومورفولوجي لسطح اليابس المتاخم مثل القنوات المائية وغيرها وتبلغ مساحته نحو 29ميلون كم$^2$.

**الرقبة Col:**

كلمة ذات أصول محلية، ليست لها تحديدات جيومورفولوجية معينة فهي أرض (ثغرة) تربط بين واديين تمتد عبر الجبال أو هي بعبارة أخرى عبارة عن انخفاض بين

قمتي جبل وفي الوقت نفسه تكون أقل منسوبا من السهول المجاورة، وقد تطلق على ثغرة الحلبة الجليدية.

### رقعة جليدية:

مجموعة من الأسراب الجليدية تسهل رؤية حدودها من أعلى السفينة.

### الرقم التسلسلي:

هو عبارة عن رقم يظهر في الجزء الأعلى من الخريطة والجزء الأسفل الأيسر منها. وهو شامل ومرجع لرقم الخريطة ويتكون في العادة من أربعة ارقام مثل (1125) أو من حرف متبوع بثلاثة أو أربعة مثل (T6116) أو (M661).

### رقم الخريطة:

يوجد اسم الخريطة في موقعين. في الجزء الأعلى من منتصف الخريطة وفي الجزء السفلي الأيمن من الخريطة. وتسمى الخريطة عادة باسم الظاهرة البشرية الكبرى التي تتوسط الخريطة. وفي العادة يستخدم اسم اكبر المدن التي تحتويها الخريطة كمسمى لها.

### رقم الطبعة:

يوجد رقم الطبعة في الجزء الأعلى الأيمن من الخريطة والجزء السفلي الأيسر منها. ويبين ذلك الرقم عمر الخريطة بغيرها من الخرائط المطبوعة للمؤسسة نفسها. والنسخة الجديدة تأخذ في العادة رقماً كبيراً من سابقتها. فمثلاً الرقم (3AMS) تعني أن هذه النسخة هي الثالثة وقد قام بإنتاجها Army Map Service وفي الغالب تحتوي النسخ الجديدة على معلومات أحدث من سابقتها.

### رقم هيدروجيني أو PH:

وهو اللوغارتم السالب الذي يدل على مقدار نشاط أيونات الهيدروجين. أو لوغارتم العدد الدال على درجة تركيز أيون الهيدروجين، وهو المقياس السائد لتحديد درجة حموضة أو قلوية المادة.

## رقيقة:

طبقة رقيقة في ترتيب الطبقات الرسوبية، فيقال الترقق للرواسب الطبقية الرقيقة التي لا يتجاوز سمك كل منها بضع سنتيمترات قليلة كما هو الحال في رقائق الطين أو الحجر الرملي.

## ركام:

نوع من السحب المنخفضة يتميز بسمك كبير وتنتهي طبقاته العليا على شكل قباب بينما تكون القاعدة افقية تقريباً. وهناك نوعان رئيسيان "ركام الطقس المعتدل" وهو ركام خفيف أبيض شبه منعزل والركام الكثيف، ويمتاز بسمك أعظم وغالباً ما يتطور إلى ركام مزني.

## الركام الاوسط:

يتكون هذا الركام عندما يلتحم ركامان جانبيان مع بعضهما نتيجة لاتصال اكثر من مجرى نهر جليدي في مجرى واحد. وينجم عن ذلك تكوين أشرطة طولية مستقيمة من الرواسب تتوسط المجرى الجليدي.

## الركام النهائي:

عند تعرض النهر الجليدي إلى التراجع خلفيا في الفترات غير الجليدية تتخلف كميات هائلة من الرواسب عند النهايات الهامشية للمجرى الجليدي، وهذه تتعرض لذبذبات متعاقبة يرمز بعضها إلى حدوث عمليات تقهقر الجليد بينما تدل الاخرى على حدوث مراحل تقدمه "تبعا لتعاقب حدوث كل من الفترات الدافئة والأخرى الباردة فأطلق البعض على الرواسب اسم الرواسب التراجعية. وحيث ان تقدم النهر الجليدي لم يكن مطردا بل تميز بحدوث ذبذبات متتالية ترمز إلى عمليات التقدم تارة والتراجع تارة أخرى. وتتألف هذه الركامات من الجلاميد الصخرية الكبيرة الحجم وقد يختلط معها بحبيبات صخرية صغيرة الحجم، وبعد ذوبان الجليد وتقهقره منذ أواخر عصر البلايستوسين، ساعدت هذه الرواسب على معرفة النهايات الحدية التي وصلت إلى

الغطاءات الجليدية من ناحية والطرق المختلفة التي سلكتها هذه الغطاءات حتى وصولها إلى تلك البقاع من ناحية أخرى.

### الركام الأرضي Ground Moraine:

يطلق على مجموعة الرواسب الجليدية التي تحتل الأجزاء السفلى من الغطاء الجليدي النهري القريب من سطح الأرض، وتختلف طبيعة الرواسب وتتنوع أحجامها وأشكالها من مكان لآخر على طول أجزاء المجري الجليدي الواحد، كما تختلف كذلك من حيث الهيئة والمظهر في حالة تكوينها أسفل النهر الجليدي أو أسفل الغطاءات الجليدية في المناطق السهلية.

### ركام السفح Scree:

تراكمات سائبة من مفتتات صخرية عند أقدام سطح شديد الانحدار وهذه المفتتات من أحجام مختلفة ويطلق مصطلح talus على هذه التراكمات.

### ركام جليدي:

الفتات أو حطام المواد الصخرية المختلفة التي تنقلها الأنهار الجليدية معا أو تدفعها أمامها. وهي على عدة أنواع وأشكال، فبحسب تصنيف اللجنة الدولية لدارسة الأنهار الجليدية هنالك أربعة اسس للتمييز بين أشكال الركامات المختلفة. ففي الأنهار الجليدية الألبية بصفة خاصة يصح أن تميز بين الركامات المتحركة والركامات المتوضعة وتبعاً لموضع الركام بالنسبة للجليد يمكن التمييز بين الركام السطحي أو الركام الداخلي والركام السفلي. متبعاً لشكل الركام بالنسبة للنهر الجليدي هنالك الركام الجانبي الذي ينشأ من سقوط الكتل الصخرية المتكسرة أو المتفككة على كل من جانبي النهر. وهنالك الركام الأوسط الذي يظهر لخط وسط الثلاجة وينشأ عادة من ترافد ركامات جانبية أو التحامها حينما يصب نهر جليدي آخر، وقد تتكون عدة ركامات وسطى إذا التحمت عدة أنهار جليدية واذا تشابكت الركامات بالتقائها بركامات نهر جليدي آخر تكونت الركامات المتقاطعة، وعند نهاية النهر الجليدي حيث يذوب الجليد ويتحول النهر إلى مجرى مائي لا يقوى على دفع هذه الركامات فإنها تتراكم مكونة الركام النهائي. وتختلف مادة الركامات الجليدية عن

الرواسب المائية في أن الأولى تختلط فيها الجلاميد بالفتات الصغير، كما أنها تمتاز بحدة زواياها وندرة استدارتها وهذا عكس ما هو عليه الحال في الرواسب النهرية.

**ركام حصوي:**

ركام جليدي نهائي تكون بفعل الماء عند اطراف الجليد من مجروفات حصوية على هيئة تلال أو سلاسل تعرف بأسماء محلية مختلفة منها الاسكر والكيم.

**ركام طبقي:**

هو نوع من السحب المنخفضة يظهر على شكل طبقة هائلة تنتظم كتلاً كروية أو دائرية تقترب من بعضها كثيراً حتى تكاد تتصل أطرافها في غالب الأحيان.

**ركام متوسط:**

نوع من السحب المتوسطة، يتألف عادة من كتلة من البقع الكروية الصغيرة الرقيقة نسبياً، وفي كثير من الأحيان تقترب أطرافها حتى تكاد تتصل. ومن أشهر أنواع السحاب الصيفي القلاعي أو السحاب الركامي المتوسط القلاعي، ويمتاز غمامه بوجود أشكال مخروطية تشبه القلاع على سطحه.

**ركام مزني:**

نوع من السحب المنخفضة، سميك جداً قاتم اللون ينتهي إلى أعلى بكتل هائلة يبلغ سمكها نحو 4500متر. وهو غالباً من أنواع السحب التي تسبب العواصف الراعدة وسقوط زخات المطر أو الثلج أو البرد.

**الركامات الجانبية Lateral moraineS:**

عبارة عن مفتتات تتساقط من جوانب الوادي الجليدي بفعل عمليات التجوية والانهيارات الجليدية بحيث تبدو في شكل خطوط طولية متقطعة على جوانب الوادي الجليدي أو على جانب واحد فقط.

**الركامات الجليدية Glacial Moraines:**

هو عبارة عن نقل الجليد كميات هائلة من المفتتات الصخرية وينحصر معظمها

في الوادي الجليدي إلى أن تترسب بأشكال جيومورفولوجية مختلفة، ويطلق على هذه الرواسب التي تحملها الأنهار الجليدية اسم الركامات الجليدية. وتتالف هذه الرواسب من مفتتات صخرية مختلفة الحجم والشكل ويتنوع تركيبها الصخري تبعا لتنوع صخور المناطق المختلفة التي اشتقت منها والطرق التي سلكتها. وهذه الرواسب عبارة عن أكوام غير متجانسة تختلط فيها الجلاميد الكبيرة بالحصى والحصباء والرمال والغرين الدقيق، ومعظم الحبيبات الصخرية مقشوطة الجوانب بفعل حدوث عمليات التجمد كما لا يوجد تشابه لهذه الرواسب مع تلك التي ترسبها الأنهار والتي تترسب على شكل طبقات متعاقبة فوق بعضها، كما أنها لا تشابه الرواسب البحرية التي تتجمع فوق قاع البحر تبعا لاختلاف أعماق المياه من جهة وطبيعة الرواسب ومصادرها من جهة أخرى.

### الركامات الجليدية النهائية End moraine:

تعرف كذلك بالركامات النهائية Terminal moraines وهي عبارة عن مفتتات صخرية تترسب عند نهاية الوادي الجليدي بعد أن ينصهر الجليد مما يدل على حدوث عملية الترسيب عند نهاية النهر الجليدي.

### الركامات الجمودية Moraines:

الركام الجمودي عبارة عن فتات أو حطام المواد الصخرية المختلفة التي تنقلها الجموديات معها أو تدفعها أمامها. وتنقل الجموديات الطفل الجليدي الذي يصدر أما عن الحت الجمودي من جوانب وسرير الجمودية ومنحدراتها العليا أو الصخور المتساقطة من المنحدرات الجانبية أما على طول سريرها(Subglacial) أو ضمن مكوناتها (Englacial) أو فوق سطحها (Supraglacial) وتختلف الركامات الجمودية حسب موقع توضعها من الجمودية نفسها. ففي حالة تضع الطفل الجليدي في أقصى مسافة تصل إليها الجمودية حيث يذوب الجليد ولا يقوى على نقل المواد الصخرية، فإنها تتجمع على شكل ركامات نهائية End/Terminal Moraines. وفي حالة تراكم الصخور المتساقطة من السفوح التلية المحيطة أو نقلها بواسطة الروافد النهرية على طول الجوانب الجمودية، بعد ذوبانها، فإنها تكون الركامات الجانبية Lateral Moraines، وتتكون في الغالب من مواد

صخرية خشنة أو كبيرة نسبياً لقصر مسافة نقلها أو عزلها عن فعل الحت النهري أثر ذوبان الجليد بسبب ارتفاع سطحها بالنسبة لسرير الوادي.

**رلنشتين Rillenstein:**

كلمة ألمانية تطلق على الصخور التي تمتاز بوجود حزات أو خطوط ناتجة بفعل الذوبان والتحلل، كما يطلق أيضاً على صخور مناطق "الكارن" أو "القشعة" في أقاليم الحجر الجيري.

**الرماد البركاني olcanic Ashes:**

عبارة عن مواد معدنية دقيقة أو مجهرية الحبيبات تخرج من فوهة البركان وتتطاير إلى أعلى مسافات عالية مندفعة مع الغازات. وتبعا لخفة وزن الرماد البركاني فانه يظل معلقا في الجو مدة طويلة بل ينقل مع الرياح لمسافات بعيدة جداً.

**الرماد الصناعي Fault gouge:**

مفتتات ناعمة تكثر على طول امتداد الصدع مع تحرك الصخر على جانبيه.

**رماد بركاني:**

ذرات دقيقة جداً من الصخور واللافا قذفها البركان عن ثورانه، فتتراكم حول البركان أو تحملها الرياح وتنقلها إلى مسافات بعيدة لترسبها فوق سطح البحار أو الأراضي. وذرات هذا الرماد أخشن من "الغبار البركاني" إلا أن الاصطلاحين قد يستعملان في كثير من الأحوال كمترادفين.

**الرمال:**

يطلق على نحو 80% من المواد تعبير رمال يزيد قطر حبيباتها عن 62 ميكرون "الميكرون Micron وحدة قياسية تعادل 1000/1 من المللميتر" وبذا تتنوع الرمال تبعا لاختلاف حجم حبيباتها وهي مجموعات ثانوية مختلفة منها:

الرمال الخشنة جدا قطر حبيباتها من 1000–2000 ميكرون.

الرمال الخشنة جدا قطر حبيباتها من 500–1000 ميكرون.

الرمال المتوسطة الخشونة قطر حبيباتها من 250–500 ميكرون.

الرمال الدقيقة قطر حبيباتها من 125–250 ميكرون.

الرمال الدقيقة جدا قطر حبيباتها من 62–125 ميكرون.

**الرمال الغرينية Silly Sand:**

نحو 50 إلى 80% من هذه الرواسب يبلغ متوسط قطر حبيباتها اكثر من 61 ميكرون.

**رمال سريعة الانهيار Quick sand:**

مصطلح يستخدمه علماء الهيدرولوجيا يطلق على الأراضي الرملية التي تتعرض للانهيار السريع عند عمليات التنقيب للبحث عن المياه.

**رمل Sand:**

مفتتات صخرية تتراوح حبيباتها ما بين $\frac{1}{16}$ – 2مللم.

**رمل أخضر:**

رواسب بحرية تشبه الطين الأخضر يسود فيها الجكوكنيت وتنتشر في المناطق نفسها التي يوجد فيها الطين الأخضر.

**رمية إزاحة رأسية Throw of fault:**

يقصد بها مقدار التغير الرأسي في منسوب الصخور المناظرة على جانبي الصدع.

**رندافل Rondavel أو Rondawel:**

مصطلح افريكاني يطلق على الأكواخ المستديرة ذات السقوف المخروطية، التي يسكنها غالب قبائل البانتو. كما تطلق الكلمة أيضاً على أي مسكن.

**الرهو الاستوائي Doldrum:**

نطاق هدوء مع رياح متغيرة على طول امتداد المنخفض الاستوائي، عند خط الاستواء.

**رواسب Deposits:**

وتعني أية مادة ترسبت على السطح سواء كانت عروف معدنية veins أو مواد خام أو رواسب ملحية أو طبقات من صخور رسوبية مختلفة.

**رواسب Kames:**

تعبير كام Kame يعد اسم اسكتلندي محلي يستخدمه الأهالي بحيث يرمز إلى المعنى نفسه الذي يستخدم فيه تعبير اسكر Eskers الايرلندي. إلا أن رواسب تختلف عن رواسب الاسكر بما يلي: تظهر على شكل قباب صغيرة محدودة الارتفاع ومتناثرة فوق سطح الأرض وعدم انتظام عملية الإرساب لفتات الصخور والحصى بها كما هو الحال في الاسكر اضافة إلى تجمع رواسبها فوق أسطح الجليد الخاصة في بعض الحفر الوعائية أو في الفتحات الواسعة للشقوق.

كما تظهر رواسب الكام على شكل مدرجات ارسابية جانبية تنجم عن اثر تراكم الرواسب الجليدية النهرية على جانبي النهر الجليدي، وتتألف الرواسب في هذه الحالة من الرمال اللزجة المشبعة بالمياه، ويختلط بها كثير من الحصى والحصباء المستديرة الشكل.

**رواسب الاسكر:**

اصل هذا التعبير مستخدم كلمة Esker or Eiscir الايرلندية، التي ترمز إلى التلال الطولية المستوية السطح الناتجة تبعا لتجمع الرواسب الجليدية النهرية. وتتكون رواسب الأسكر من الحصى وفتات الصخور المختلفة مع الأتربة والرمال. وهي تشابه الطفل الجليدي من حيث التركيب الجيولوجي الا ان الحبيبات الصخرية برواسب الأسكر تتميز باستدارتها وشكلها البيضاوي أو الكروي وسطحها الأملس مما يدل على أثر فعل التعرية المائية. وقد تتكون ايضا على شكل طبقات يختلف كل منها عن الطبقة التي تقع فوقها أو أسفلها من حيث التركيب الجيولوجي وشكل الرواسب وأحجامها مما يدل ان الأسكر لا ترجع إلى فترة واحدة بل ترسبت خلال فترات متعاقبة.

## رواسب الاوز البتروبودي Pteropeod Ooze:

تتألف هذه الرواسب من كائنات البتروبود، التي لا تقل نسبتها عن 30% من الحجم الكلي لهذه الرواسب، كما تتميز هذه الكائنات بانتشارها وظهورها في الرواسب، ويرجع إلى عظم حجمها نسبيا عن غيرها من الكائنات البحرية الاخرى. وتتميز رواسب الاوز البتروبودي بارتفاع نسبة الجير إذ تتراوح بين 50-90% ويبلغ متوسط نسبة الجير فيها نحو 80% وتنتشر هذه الرواسب فوق قاع البحر في الأعماق التي تتراوح بين 1500-3000م[2] الا ان اعظم نسبة للجير في هذه الرواسب تتمثل مع خط عمق 2000م المتساوي.

## رواسب الاوز الجلوبجريني Globigerina Ooze:

من اكثر رواسب البحار العميقة انتشارا فوق القاع وتتكون تبعا لتجمع هياكل الفورامينفرا الجيرية أو الكلسية وكائنات اللائكتون والجلوبجرينا التي تظهر على شكل خلايا دائرية وردية وتتراوح نسبة كربونات الكالسيوم التي توجد في هذه الرواسب من 75- 89% وكان متوسط نسبتها في خمس عينات مختلفة اخذت من فوق قاع المحيط الهادي نحو 82% من مجموع جملة المواد المختلفة التي تدخل في تركيب الاوز الجلوبجريني، وتتميز هذه الرواسب بانها غير منسقة الترتيب Badly Sorted ومتوسط قطر حبيباتها نحو 6.4 ميكرون ولكن قد تختلط بها بعض الرواسب ذات الحبيبات الخشنة التي قد تشبه ذرات الرمال ومتوسط قطر حبيباتها قد يبلغ نحو 100 ميكرون.

## رواسب الاوز الجيري "الكلسي" Calcareous Ooze:

تتراوح نسبة كربونات الكالسيوم في رواسب هذه المجموعة من 50-90% ولا تقل عن 30% وتضم عدداً من المجموعات الثانوية.

## رواسب الاوز الدياتومي Diatom Ooze:

يتركب الاوز الدياتومي اساسا من كائنات الدياتوم التي هي عبارة عن طحالب سليكية، لها خصائص البلانكتون نفسها، بل وتعتبر احيانا من ضمن عائلة الفيتو

بلانكتون، وتشغل هذه الرواسب معظم ارضية المحيط الهادي خاصة قاع النصف الشمالي منه الذي يتميز بعمقه البعيد.

واهم ما يميز هذه الرواسب ترتيب الطبقات الارسابية وتناسقها، ومعظم المواد التي تتألف منها ضمن نطاق الغرين Silt تبعا لحجم حبيباتها الصغيرة، كما تحتوي بعض تكوينات كربونات الكالسيوم، التي قد تتباين نسبتها من 2–25% كما تشتمل على بعض المعادن بنسب تختلف من 3–25% ومصدر هذه المعادن قاريا حيث تقوم بعملية نقلها عادة جبال الثلج العائمة في العروض القطبية والباردة.

## رواسب الاوز الراديو ليري Radiolarian Oaze:

تتميز بارتفاع نسبة السيلكا لكنها تتكون فوق قاع المسطحات المائية في العروض المدارية ويكثر انتشاره في المناطق التي يكثر فيها ذوبان الجير بالقرب من القاع، ومصدر السليكا يعزى إلى غطاءات كائنات الراديوليرا وقشورها السليكية تتميز بأشكالها الهندسية الرائعة، حيث تتحلل الأجزاء الجيرية من قشورها بالتدريج بينما تبقى الأجزاء السليكية لتكون الاوز الراديوليري.

وهذه الرواسب محدودة الانتشار فوق قاع المحيط الأطلسي بينما تزداد مساحة هذه الرواسب نسبيا في الأطراف الجنوبية من المحيط الهندي وتبلغ تكوينات الاوز السليكي نحو 20.4% من جملة مساحة قاع المحيط الهندي ونحو 14.7% من جملة مساحة قاع المحيط الهادي ونحو 6.7% من جملة مساحة قاع المحيط الأطلسي.

## رواسب الاوز العضوية:

تمثل رواسب الأوز العضوية كنسبة كبيرة من الرواسب التي تتراكم فوق قاع المحيطات الحقيقية True Oceanic Basins وتترسب في البحار المفتوحة بعيدة عن خط الساحل، وتتنوع خصائص هذه الرواسب تبعا لنوع الكائنات التي تدخل في تركيبها، ومن ثم يمكن تصنيف رواسب الاوز العضوية إلى مجموعتين رئيسيتين تتركب الاولى من المواد الجيرية بينما تتالف الاخرى أساساً من المواد السليكية.

### رواسب الاوز السليكي:

تتجمع رواسب الاوز السليكي في الاعماق البعيدة يرجع ذلك لمقاومة السليكا فعل الذوبان إذا ما قورنت مثلا بمواد الاوز الجيري السريعة الذوبان وهي مجموعات متعددة.

### رواسب الاوز الكوكوليثي Coccolith Ooze:

تتألف هذه الرواسب من كائنات الكوكوليث Chocolate hophorldae الدقيقة الحجم وهي من الصعب الحديث عن خصائصها وتوزيعها الجغرافي فوق قاع البحار والمحيطات، وما زالت المعرفة عن هذه الرواسب في حاجة إلى المزيد من البحث والدراسة.

### رواسب التبخر Evaporites:

وتعرف بالمتبخرات بسبب تكونها نتيجة لتبخر جسم مائي يحتوي على أملاح ومكونات كيماوية.

### رواسب الجلاميد Boulders:

ويبلغ متوسط قطر حبيباتها اكثر من 256 ملم.

### الرواسب الحصوية:

هي التي تتراكم على اليابس كالتي نجدها عند أقدام المرتفعات بعد السيول فتعرف بركام السفوح.

### رواسب الحصى Pebbles:

ويبلغ متوسط قطر حبيباتها فيما بين 4-64 ملم.

### رواسب الرفارف القارية:

تشمل هذه الأنواع تلك الرواسب التي تمتد فوق قاع البحر أسفل المنطقة السابقة، حتى حواف الرفرف القاري عند عمق 100 قامة المتساوي تقريبا.

**رواسب الزلط والحصباء Cobbles**:

ويبلغ متوسط حبيباتها فيما بين 64-256 ملم.

**الرواسب الشاطئية:**

تلك الرواسب التي تتجمع عند خط التقاء المسطحات المائية باليابس المجاور، وتحدد هذه المنطقة عادة بالمسافة العرضية التي تنحصر بين اعلى منسوب للمد واقل منسوب للجزر.

وتتمثل الرواسب في المفتتات الصخرية والحصوية الكبيرة الحجم نسبيا وقد تختلط بها كميات كبيرة من الزلط والرمال والطين وقد يكون مصدر هذه الرواسب التي تقذفها الانهار أو تذروها الرياح إلى البحر، أو قد تنتج تبعا لفعل تلاطم الأمواج في جروف الشاطئ التي تتألف من صخور لينة سريعة التفكك. ومن ثم تختلف أشكال هذه الرواسب ويتنوع حجم حبيباتها من ساحل إلى آخر تبعا لظروف محلية أهمها طبيعة صخور الشاطئ وتركيبها الجيولوجي ونظام بنيتها، ثم مصدر الرواسب النهرية، جليدية، أو بفعل الرياح والتجوية. وحركة الأمواج والتيارات البحرية ومدى أثر فعل حركات المد والجزر.

وأهم ما يميز هذه الرواسب طبيعة ترتيبها ونظام إرسابها، حيث تترسب المواد الخشنة ذات الأحجام الكبيرة بالقرب من خط الساحل نفسه ثم تقل حبيبات الصخر حجما وخشونة كلما توغلنا في مياه البحر.

**الرواسب العالقة Suspended Sediment:**

هي عبارة عن جسيمات دقيقة من مادة عالقة في الماء وتحمل مع الماء الجاري، ان معدل اقل من 3% من الكتلة الكلية من جريان النهر تعتبر رواسب عالقة ومما يذكر انه في النهر الاصفر في الصين ان الرواسب العالقة قد تصل إلى 40% خلال الفيضانات الكبيرة.

**الرواسب المتخلفة:**

ويشمل ذلك الجلاميد الصخرية التي تبقى على سطح الجمودية وتجنبت الحت

الجمودي بسبب كبر احجامها وتراجع منسوب الجمودية حولها، كما هو الحال في الموائد الجمودية Glacial Tables التي تستقر فوق عمود جليدي بارز والكتل الصخرية الضالة Erratics التي استقرت في أماكنها بعد أن نقلتها الجموديات لمسافات قد تصل إلى نحو 400 كلم، بأحجام تبلغ 800م وتصل أوزانها إلى نحو 18 ألف طن، وتم استقرارها إثر تعرض الجليد للذوبان. وتختلف الكتل الصخرية الضالة في نوعية صخورها عن الصخور المحيطة بها أو الفراش الصخري الذي توضعت فوقه.

## رواسب الصلصال الأحمر:

يتميز رواسب الصلصال الاحمر بلونه الاحمر أو البني الداكن الذي يشبه لون الشيكولاته كما أن حبيباته دقيقة جدا، ويعزى هذا اللون إلى ارتفاع نسبة الأكاسيد، خاصة أكاسيد المنجنيز، ويدخل في تركيب هذه الرواسب نسبة كبيرة من المواد الصلصالية، وبعض الأتربة البركانية التي كانت تتميز قديما بجزء أكبر من رواسب الصلصال الأحمر. وقد تبين أن هذه الرواسب من أصل قاري حملت بواسطة الرياح وعوامل النقل الأخرى إلى مياه البحار، ثم نقلت بدورها إلى أعماق البعيدة بمساعدة التيارات البحرية وحركة المياه.

وتوجد فيه بعض العقد المنجنيزية ومعادن أخرى مثل النيكل والكوبلت مترسبة في الصلصال الأحمر فوق قاع المحيط الهادي، وتبعا للدراسات تبين أن هذه العقد المعدنية تتكون من رواسب الصلصال الاحمر على عمق 4500م في شرق المحيط الهادي، واتضح أيضا تكوين ظاهرة تموج التيارات فوق أرضية المحيط على عمق 1947م في رواسب الأوز الجيري مما يؤكد أن المياه السفلية ليست ثابتة تماما بل تنتابها حركة بطيئة مستمرة.

وتتكون رواسب الصلصال الأحمر ببطء شديد، لذا كثيرا ما يختلط به بعض الرواسب الأخرى مثل البقايا الصلبة من بعض الكائنات البحرية وأسنان سمك القرش وعظام أذن الحوت وأتربة وبراكين.

## رواسب الطفح البركاني Volconic tuffs:

هذه الرواسب عبارة عن الغبار البركاني dust الذي ينتشر مسافات بعيدة تبعا لسرعة الريح واتجاهه بحيث يترسب ويتماسك ويتشكل بفعل عمليات الاذابة والنحت.

## رواسب الطفل الجليدي:

تتألف هذه الرواسب من حبيبات صخرية مختلفة الشكل والحجم وهي غالبا ما تكون مقشوطة ومحدبة الجوانب وتمتزج بواسطة الرمال. ويقصد بالطفل الجليدي بمعناه الخاص الطين المختلط معه مفتتات الصخور الصغيرة إلا أن هذا الطفل قد يتميز بكونه طفلا طباشيريا أو طفلا فلنتيا أو اختلاطه بمفتتات مختلفة من أنواع الصخور الأخرى.

## رواسب المنحدر القارية:

ان مفتتات الرواسب وحبيباتها تقل حجما وخشونة كلما توغلنا في البحر. "خاصة إن لم تكن هذه الرفارف جليدية النشأة" وعند حواف الرفارف القارية تتميز هذه الرواسب بدقة حجمها، وتتركب من الطين والصلصال والغرين. وعلى ذلك تتشكل منطقة المنحدر القاري "التي تقع بين أعماق 100-1000 قامة" برواسب طينية دقيقة الحجم وكثيرا ما تكون متجانسة ومتشابهة في تركيبها من مكان إلى آخر فوق المنحدر القاري. ويمكن القول ان نحو نصف حجم هذه الرواسب يتألف من الطين، بينما نحو 25% منها يتكون من الرمال الناعمة، كما قد تترسب فوق أرضية المنحدر القاري كذلك بعض بقايا من الكائنات البحرية خاصة الأصداف "المحار" ورواسب الأوز الجيري.

## رواسب بحيرية Lacustrine deposits:

نتجت عن انكماش بحيرة لظروف هيدرولوجية معينة بحيث تترك مساحات واسعة مغطاة برواسب دقيقة قد تترك رواسبها في شكل مدرجات.

## رواسب برية المنشأ Terrigenous:

قد تظهر في قيعان البحار أو المحيطات وهي ذات أصل قاري نقلت بفعل الأنهار أو الرياح.

**رواسب بلورية Speleotherms:**

تتطور داخل الكهوف الجيرية، وتظهر بعد تكوين الكهف نفسه، يقصد بها النوازل والصواعد وترسبات الترافرتين.

**رواسب عضوية Biogenous:**

رواسب من أصل عضوي (بيولوجي) ناتجة عن ترسب الأحياء التي تعيش في المنطقة الساحلية تكوينات كلسية Calcareous أو رواسب سيليكية Siliceous مثل الأصداف والاوزوالدياتوم وغيرها.

**رواسب غير عضوية:**

هذه الرواسب تغطي مساحات واسعة من أرضية المحيطات وتكاد تبلغ نصف مساحتها، ويطلق عليها اسم الصلصال الاحمر" Red Clay" ويعظم انتشار هذه الرواسب في المناطق التي تتحلل فيها المواد العضوية بسرعة وتذوب في المياه قبل ان تترسب فوق القاع.

وتتركب حبيبات الصلصال الاحمر من ذرات دقيقة الحجم جدا، إذ يدخل نحو 83% من تكوينات ضمن مجموعة الصلصال Clay Grade والباقي غرين ونسبته 17% Silt Grade وتتميز رواسبه بأنها منسقة ومرتبة فوق بعضها وتختلف تكوينات الصلصال الأحمر من مكان لأخر تبعا لطبيعة الظروف المحلية التي تكون خلالها، والازمنة الجيولوجية التي نشأ فيها. فبعض رواسب الصلصال الأحمر لا تحتوي على أي رواسب من كربونات الكالسيوم بينما قد تصل نسبة هذه المواد في بعض رواسب الصلصال الأحمر لنحو 30%.

**رواسب هوائية Aeolian deposits:**

تشتمل على كل أشكال الإرساب الناتج من الرياح سواء الفرشات الرملية والكثبان بجميع أشكالها أم تربة اللويس الهوائية.

**روش حصوي:**

رواسب أودية الغسل التي تسود فيها المواد الحصوية.

**رؤية أفقية Horizonatal visibility:**

أقصى رؤية أفقية للأشياء.

**الري:**

هو الاستعمال الصناعي للمياه للتغلب على نقص مياه الأمطار وعدم كفايتها لفلاحة الارض.

**ريا Ria:**

(معربة من أصل إسباني) تعني شرماً أو مصب واد نهري غاطس.

**الرياح Winds :**

قال تعالى: ﴿وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ وقال تعالى: ﴿وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ ءَايَاتٌ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ .

تعد أشعة الشمس السبب الأساسي في التغيرات المناخية على سطح الأرض، كما سبق الذكر، إذ أن أشعة الشمس تعمل على تسخين الهواء وتمدده، وبالتالي يقل ضغطه، وتتحرك الرياح من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى مناطق الضغط الجوي المنخفض. وبسبب دوران الأرض حول نفسها فإن الرياح لا تتجه مباشرة من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض، بل تتحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي، وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي، وتعرف هذه الحقيقة باسم قانون فرل Ferrel's Law أو قوة كوريوليس Coriolis Force.

وتتأثر سرعة الرياح بدرجة انحدار الضغط Pressure Gradient، أي كلما اقتربت خطوط الضغط المتساوية، كلما كان انحدار الضغط شديداً وزادت سرعة الرياح. ويقاس اتجاه الرياح بواسطة دوارة الرياح Wind Vane، وتعرف الرياح باسم الجهة التي تأتي منها. أمّا سرعة الرياح فتقاس بجهاز الانيمومتر Anemometer، وتقاس السرعة بالمتر في الثانية، أو الميل في الساعة، أو العقدة Knot حوالي (11.5 ميل، 18.5 كم)، وتصنف الرياح حسب سرعتها إلى مسميات متعددة.

## رياح الانحدار Gradient Winds:

وهي رياح غير جيوستروفية، وتحدث في الرياح ذات المسارات المنحنية، ولكنها مثل الرياح الجيوستروفية تتحرك موازية لخطوط الكنتور. وتتكون رياح الانحدار من توازن قوة انحدار الضغط وقوة كوريولس وقوة الطرد عن المركز، وهي القوى التي تؤثر على الرياح المنحنية المسار، ويختلف التوازن بين تلك القوى بين المنخفض والمرتفع الجوي.

## رياح البامبرو Pampro:

رياح جنوبية غربية تهب على البرازيل شتاء سببها مرور منخفضات جوية.

## رياح البروجا Pruga:

هي رياح شديدة البرودة تهب شرق سيبيريا على الساحل عندما تمر الأعاصير فوق هذه المنطقة شتاءً.

## رياح البورا Borra:

رياح محلية شديدة البرودة والسرعة تحدث في شهور الشتاء على طول الساحل الأدرياتيكي بسبب تكون ضغط مرتفع شرق أوربا.

## رياح البونينت Ponent:

هي رياح غربية تهب على جزيرة كورسيا والساحل المتوسط وهي باردة وجافة.

## الرياح التجارية Trade wind:

رياح شمالية شرقية في نصف الكرة الشمالي. وجنوبية شرقية في نصف الكرة الجنوبي من عروض الثلاثينات باتجاه خط الاستواء وهي أكثر من عروض الثلاثينات باتجاه خط الاستواء وهي أكثر أنواع الرياح السطحية انتظاما ودواما خاصة في نصف الكرة الجنوبي، وإذا ما عبرت خط الاستواء غيرت اتجاهها لتصبح جنوبية غربية (ممثلة في الرياح الموسمية الصيفية على الهند واليمن وغيرهما). أو شمالية غربية في نصف الكرة الجنوبي.

**رياح التدرج Gradiant wind:**

تهب موازية لخطوط الضغط المتساوي في حالة انعدام قوة الاحتكاك وفي حالة يكون فيها أثر كريولي مختلف في قوته تدرج الضغط الجوي.

**رياح الجاذبية Grouvity wind:**

أو رياح الثقالة (ترادف نسيم الجبل).

**رياح الجوران Joran wind:**

رياح محلية باردة جافة تهب على بحيرة جنيف السويسرية من جبال جورا في ساعات الليل.

**الرياح الجيوستروفية Geostrophic Winds:**

وهي رياح مستقيمة الاتجاه تتحرك بفعل قوة انحدار الضغط نحو الأقطاب، وتتعرض لتأثير قوة كوريولس التي تتزايد تدريجياً مع تزايد درجة العرض حتى تتوازن مع قوة انحدار الضغط فيتحول اتجاه الرياح إلى غربية وتسير موازية لخطوط الكنتور، بشكل مستقيم، والرياح الجيوستروفية رياح تقديرية اي أنها نادراً ما تتكون في الطبيعة، لأن غالب الرياح العلوية منحنية المسار. ولا تحدث الرياح المستقيمة إلا نادراً لمسافة قصيرة جداً. ولكنها مفيدة علمياً لفهم حركة الرياح في طبقات الجو العليا.

**رياح الخماسين Khamasin:**

رياح محلية حارة شديدة الجفاف تهب في شهور الربيع وأوائل الصيف من جنوب الصحراء الغربية في مصر باتجاه الأجزاء الشمالية من البلاد ويرجع سبب هبوبها لمرور المنخفضات الجوية من الغرب إلى الشرق على طول دائرة عرض واحة سيوة. (نحو 29 شمالاً).

**الرياح الدائرية Cyclostrophic Winds:**

تحدث الرياح الدائرية في الأنظمة الصغيرة (الأصغر مساحة من منخفض

العروض الوسطى) مثل الأعاصير المدارية وزوابع التورنادو. وفي مثل هذه الأنظمة تتغلب قوة الطرد عن المركز على قوة كوريولس وتؤدي إلى إلغائها. وعندما يحدث التوازن بين قوة انحدار الضغط وقوة الطرد عن المركز تتكون الرياح الدائرية وتستمر الرياح بالدوران حول مركز الإعصار فيزيده عمقاً وشدة مما يسبب خسائر كبيرة في المناطق التي تتعرض لتلك العواصف القوية.

**رياح السامون Samoon:**

رياح محلية دافئة وجافة هابطة على منحدرات المرتفعات الايرانية.

**رياح السانتا آنا Santa Ana:**

وهي رياح جافة حارة محملة بالاتربة تهب في جنوب ولاية كاليفورنيا الامريكية عبر جبال سيرانيفادا باتجاه الصحارى التي تقع إلى الشرق منها، كصحراء موجافي Mojave. وتكتسب هذه الرياح حرارتها بهبوطها الحاد من على سفوح هذه الجبال مما قد يؤدي إلى اشتعال الحرائق عندها.

**الرياح السطحية السائدة Prevailing wind:**

تتكون من اتجاه معين أكثر من غيرها في منطقة محدودة خلال فترة زمنية معينة.

**رياح السموم Simoom:**

رياح محلية حارة وجافة ومتربة تهب على شرق السعودية وتصل إلى بلاد الشام وتهب في الخريف والربيع.

**رياح السيروكو Sirocce:**

رياح محلية حارة وجافة تهب من الصحراء الكبرى على شمال شرق الجزائر قد تعبر البحر المتوسط باتجاه جزيرة صقلية وإيطاليا مشبعة ببخار الماء وهي رياح جنوبية شرقية.

### رياح العروض الدنيا Tropical easterlies:

المعروفة باسم الشرقيات المدارية، التي تهب من الشرق إلى الغرب بين نطاقين من الضغط المرتفع.

### الرياح العلوية:

هي التي تحدث في طبقات الجو العليا، على ارتفاع أكثر من كيلومتر واحد حيث يختفي تأثير الاحتكاك، لذلك فهي سريعة بالمقارنة مع الرياح السطحية.

### الرياح العكسية (الغربية) The Westerlies:

ويكون اتجاهها جنوبياً غربياً في نصف الكرة الشمالي، وشمالياً غربياً في نصف الكرة الجنوبي، وتندفع هذه الرياح من مناطق الضغط المرتفع شبه المداري إلى مناطق الضغط المنخفض شبه القطبي. وتتسم هذه الرياح بأنها أشد حرارة من المناطق التي تنساب إليها، لذلك فهي تعمل على تخفيف حدة البرودة.

### رياح القبلي:

وهي رياح حارة تشبه رياح الخماسين والسموم في جميع خصائصها وتهب من الصحراء الكبرى في مقدمة المنخفضات الجوية في فصل الربيع باتجاه دول المغرب العربي.

### الرياح القطبية:

وتتجه من مراكز الضغط الجوي المرتفع عند القطبين الشمالي والجنوبي إلى مراكز الضغط المنخفض عند العروض المعتدلة الباردة. وتكون شمالية شرقية في نصف الكرة الشمالي، وجنوبية شرقية في نصف الكرة الجنوبي.

### الرياح المحلية Local Winds:

تعد هذه المجموعة من الرياح ذات التأثير المحلي، بمعنى أنها تهب فوق مناطق محدودة الاتساع من سطح الأرض، خلال أوقات زمنية قصيرة.

**وتنقسم الرياح المحلية إلى الأنواع التالية:**

- رياح تنشأ نتيجة مجاورة اليابس والماء، وهي ما تعرف بنسيم البر والبحر.
- رياح تنشأ نتيجة تنوع الأشكال التضاريسية، وتعرف بنسيم الوادي والجبل.
- رياح ترتبط بالانخفاضات الجوية.

## الرياح المحلية الباردة:

وتتمثل في رياح المسترال Mistral، على وادي الرون بفرنسا وتهب في فصل الشتاء وهي شديدة البرودة، ورياح البورا Bora الباردة على شمال إيطاليا، ورياح البوسترز Busters على السواحل الجنوبية الشرقية لأستراليا، ورياح النورثر (الشمالية) Norther وتهب على وسط الولايات المتحدة الأمريكية وجنوبها.

وهناك رياح محلية أخرى دفيئة في المناطق الجبلية تكتسب دفئها نتيجة هبوبها على منحدرات الجبال مما يؤدي إلى تسخين الهواء، ومنها رياح الفهن Foehn على المنحدرات الشمالية لجبال الألب في سويسرا، ورياح الشنوك Chinook على السفوح الشرقية لجبال روكي، وتعمل هذه الرياح على إذابة الثلوج، إذ تعني كلمة شنوك عند قبائل الهنود الحمر آكلة الثلوج، ورياح سانتا آنا Santa Ana، على الساحل الغربي لولاية كاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية).

## الرياح المحلية الحارة:

وتتمثل في رياح الخماسين على مصر، ورياح السموم على شبه الجزيرة العربية، والهبوب على السودان، والقبلي على ليبيا، والسيروكو على السواحل الشمالية الغربية لأفريقيا (خاصة تونس والجزائر والمغرب). وتعبر البحر المتوسط إلى جزر صقلية وسردينيا، وجنوب فرنسا، والسواحل الشرقية لإسبانيا، ورياح الهرمتان على ساحل غرب أفريقيا. وتهب معظم هذه الرياح في فصل الربيع وتكون محملة بالأتربة والرمال.

## رياح المسترال Mistral:

رياح محلية شديدة البرودة تهب على وادي الرون جنوب فرنسا من الشمال في فصل الشتاء، بسرعة تتراوح ما بين 50و60 كيلومتر في الساعة وقد تصل إلى مائة كيلومتراً/ ساعة أحيانا، ويرجع هبوبها إلى مرور منخفض جوي على القسم الغربي للبحر المتوسط، تدفع نحوه الرياح الباردة من داخل أوروبا، وتعد المسترال من الرياح التي يتسبب عن هبوبها أضرار فادحة بالنسبة للزراعة والملاحة بشكل خاص.

## الرياح الموسمية The Monsoons:

تتميز الرياح الموسمية بأنها تغير اتجاهها ما بين الصيف والشتاء. وينحصر نطاق هبوبها فيما بين المدارين، وتنشأ نتيجة لوجود مساحات من اليابس شاسعة الامتداد تجاورها بحار أو محيطات. وبسبب اختلاف الحرارة النوعية لكل من اليابس والماء، فإن مناطق الضغط المرتفع تتكون على المياه (خلال فصل الصيف)، بينما تتكون مناطق الضغط المنخفض على اليابس، فتندفع الرياح من الماء إلى اليابس مسببة أمطاراً موسمية غزيرة. أمّا خلال فصل الشتاء فيحدث عكس هذه الحالة في نظام هبوب الرياح، حيث يتكون نطاق من الضغط المرتفع الفصلي على اليابس، تخرج منه الرياح الموسمية الجافة متجهة إلى المسطحات المائية المجاورة، التي يتمركز فوقها مناطق من الضغط المنخفض. وهكــذا تتعرض كل من المسطحات المائية واليابس المجاور لنظام فصلي للرياح، تهب في اتجاهات مضادة من فصل إلى آخر. ويعتبر المحيط الهندي أهم المناطق التي تهب منه وإليه الرياح الموسمية، لذا تعد قارة آسيا أكثر قارات العالم تعرضاً للرياح الموسمية خاصة على سواحلها الجنوبية والشرقية.

## رياح الهرمطان Harmatan:

رياح محلية حارة جداً وشديدة الجفاف تهب من الصحراء الكبرى في أفريقيا باتجاه ساحل غانا وتهب من الشمال الشرقي محملة بالأتربة والرمال ورغم تلطيفها للجو شديد الرطوبة على المناطق التي تهب عليها بسبب شدة جفافها إلا أنها مضرة بالكثير من المحاصيل خاصة القطن والفول السوداني، ولذلك كثيرا ما يزرعون أشجار نخيل الزيت لحماية هذه المحاصيل التجارية من أضرار هذه الرياح.

**رياح ثنائية الاتجاه Bidirectional wind:**

تلعب دورها في تكوين الكثبان الرملية ونشأتها وتشكيلها.

**رياح دائمة:**

هي الرياح التي تهب طوال السنة بنظام ثابت.

**رياح شاطئية On shore wind:**

عادة ما تهب في موازاة الشاطئ أو من الشاطئ باتجاه البحر.

**رياح الشنوك محلية دافئة Chinook:**

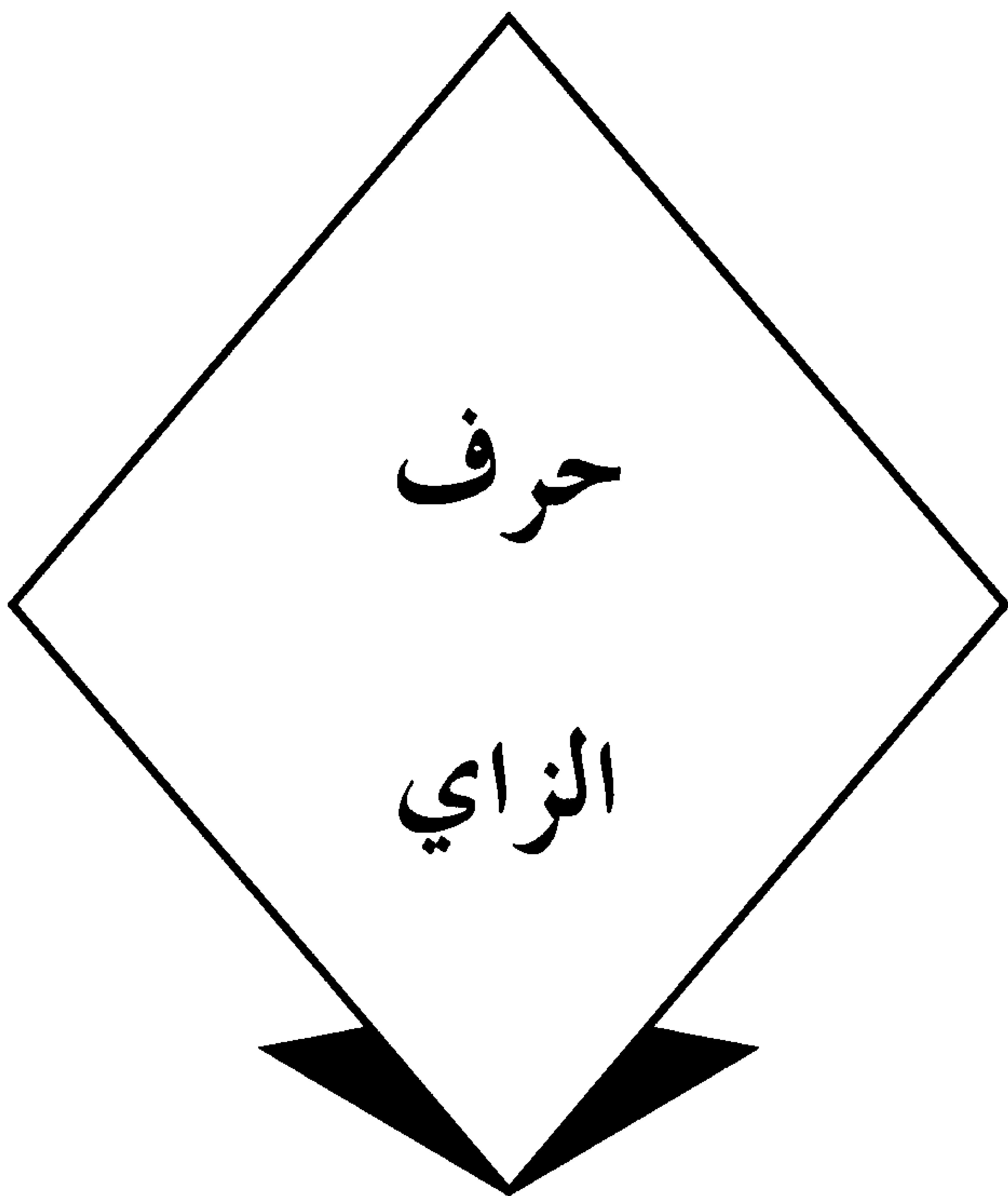
هي التي تحدث في الشتاء والربيع على منحدرات الروكي الشرقية وهي رياح شديدة الجفاف ولها القدرة على إزالة الثلوج وتعرف "بآكلة الثلوج" وهي محبوبة لدى الرعاة.

**ريفيرا Riviera:**

كلمة أيطالية بمعنى شاطئ، ولكنها تطلق كاسم جغرافي على الشريط الساحلي الذي اشتهر بمضايقه البحرية من مرسيليا إلى جنوه تقريباً. كما قد يطلق اللفظ مجازاً أيضاً على مناطق أخرى مشابهة فيقال "ريفيرا كورنول" على الساحل الجنوبي من مقاطعة "كورنول في بريطانيا" بل "الريفيرا المصرية" على ساحل إقليم مريوط ومنطقة مرسى مطروح.

**ريو:**

كلمة إسبانية وبرتغالية بمعنى نهر خاصة الأنهار الدائمة.


حرف
الزاي




### زاوية ارتفاع الاشعاع الشمسي Solar altitude:

هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل بين نقطة على سطح الأرض ومركز الشمس والمستوى الأفقي الذي يمر في المنطقة المذكورة على سطح الأرض.

### زاوية الارتفاع العمودي للنجم عن الافق The Altitude Aster:

ويرمز لها بـــ(Alt) وتعرف على أنها الزاوية المقيسة من مكان المشاهدين موقع النجم ودائرة افق المشاهد على الدائرة الرأسية المارة بكل من نقطة سمت المشاهد وموقع النجم، والممتدة حتى تتقاطع مع دائرة الافق، ويقاس بالدرجات حيث يكون ارتفاع النجم صفرا وهو في الافق و 90° عند نقطة فوق رأس المشاهد. ولذلك فان هذا الارتفاع يتغير كل ساعة حيث يكون في النصف الشرقي من الكرة السماوية "شرق خط الرموال". ويصغر بعد عبور هذا الخط إلى القرب. ثم يصبح صفرا عند الغروب وكبديل قد يستخدم إحداثي آخر يدعى تمام الارتفاع أو مسافة السمت وهي البعد الزاوي لجرم سماوي مقيساً من السمت ويعطى بالعلاقة $z = 90 - Alt$

z= وهي السمت.

Alt= زاوية الارتفاع العمودي للنجم عن الافق.

### زاوية الاستقرار Angle of reposes:

زاوية طبيعية لمنحدر يتكون من مفتتات شائبة خشنة جيدة التصنيف. مثلما الحال في زاوية وجه الانهيال في الكثيب الرملي (33 تقريباً)، والتي بعدها مباشرة يتعرض للانهيال وكذلك منحدر الهشيم أو جوانب فوهة البركان المكون من الرماد البركاني volcanic ash.

### زاوية السمت Solar azimulh:

الزاوية المحصورة بين خط ممتد من نقطة على الأرض ومتجهة جنوبا من الخط الواصل بين النقطة الواقعة على الأرض والشمس.

### زاوية انفراج عدسة التصوير:

هي اقصى زاوية يصنعها المخروط الضوئي لعدسة التصوير زاوية انفراج صغيرة وهي 40° درجة، وزاوية انفراج متوسطة وتتراوح من 40–70 درجة، وزاوية انفراج كبيرة وتتراوح ما بين 70–120 درجة.

### زاوية صعود النجم:

يرمز لها بالحرفين R.A وتعرف بأنها مسافة الزاوية الاستوائية المقيسة باتجاه الشرق من أول نقطة من نقاط برج الحمل "نقطة الاعتدال الربيعي هي نقطة الصفر" والى دائرة الزوال لذلك الجرم السماوي. وتقاس بها الساعات والدقائق والثواني، حيث تقسم السماء على خط الاستواء إلى 24 ساعة بعدد ساعات اليوم الأرضي، حيث نجد ان كل 15° تعادل ساعة واحدة.

### زاوية ميل الصدع Hade:

زاوية الصدع الرأسية.

### زجاجي Hyaline:

صخر ذو مظهر زجاجي بلوراته شديدة التماسك.

### زحف التربة Soil creep:

يعرف كذلك بالزحف الصخري rock creeping ينتج عن تعاقب التمدد والانكماش وكذلك بسبب قوى الجاذبية التي تساعد على تحريك المواد الصخرية المفككة وعادة ما تتميز التربة الصلصالية بزحفها المستمر، ويتراوح سمك الطبقة الزاحفة من أقل من 2سم إلى ما يزيد على ثمانية أمتار، ومع صعوبة تتبع حركة الزحف إلا أنه يمكن الاستدلال عليه من خلال ميل أسوار الحقول إلى الخارج وميل الأشجار باتجاه الزحف، مع انتفاخ سطح المنحدر.

**زحف الصخورRock Creep:**

هي عملية زحف الكتل الصخرية بمفردها دون احتلالها بأي رواسب اخرى على أسطح صخرية، ويعظم حدوث هذه العملية في المناطق التي تتألف من صخور صلبة من الحجر الرملي وصخور المجمعات "الكونجلوميرات" Conglomerates خاصة اذا كانت هذه الصخور قد تأثرت بحدوث الشقوق والفوالق الكثيفة المتشابكة، التي ينجم عنها إضعاف الصخر وسهولة تفككه.

**زحل:**

كوكب يدور حول نفسه في 10 ساعات و 14 دقيقة بينما دورته حول الشمس في 29.5 سنة ارضية تقريباً وحجمه قدر حجم الارض 740 مرة، لكن كتلته تبلغ 95 مثلا من كتلة الارض نظراً لان كثافته منخفضة، وهو يشبه المشتري في تلك النطاقات الداكنة والفاتحة على سطحه، لكنها اقل من نطاقات الكوكب العملاق وضوحا وتغيراً. ويحيط به غلاف يتكون من غازات الهيدروجين والهيليوم والميثان، ويمتص غلافه الجوي جزءاً من الاشعاع الشمسي. كما يحيط به هالة تتألف من ثلاث حلقات تحتوي على اجسام صغيرة متناثرة، وتدور الهالة من حوله، وهو يشبه في طبيعته وتكوينه كوكب المشتري لكن يبدو أكثر منه برودة.

وتتكون هالة زحل من أربعة أقراص رقيقة يبلغ اتساعها الكلي نحو 60.000 كم. والحلقتان الخارجيتان مضيئتان، بينما الحلقة الداخلية ضعيفة اللمعان، وهامشها الداخلي لا يبعد عن قرص زحل بأكثر من 16.000كم. ويفصل بين الحلقتين الخارجيتين مسافة تقدر بنحو 2600كم. ويبلغ سمك الحلقات نحو 160كم، وهي تتألف من أجسام منفصلة لا تحصى عدداً، وهي في واقع الامر توابع صغيرة تشبه أسراب النيازك، من الممكن ان تتصادم ببعضها منشئة جواً مغبراً ملتهباً يحيط بها.

**زراعة أحادية المحصول Mono culture:**

تزرع مرة واحدة لكن لها اضرارها على البيئة إذ أنها تستنزف عناصر محددة من التربة.

## زراعة البحر المتوسط Mediterranean Agriculture:

يوجد هذا النمط من الزراعة في الأراضي المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط، وكل الجهات التي يسودها مناخ البحر المتوسط، والواقعة بين دائرتي عرض 30 ، 40 إلى الشمال والجنوب من خط الاستواء في غرب القارات. وتنتشر هنا زراعة الحبوب خاصة القمح والشعير، كما يزرع الفول والخضراوات بأنواعها المختلفة، إضافة إلى الزيتون، والموالح، وأشجار النخيل والحمضيات.

## الزراعة البستانية Horticulture:

نوع من الزراعة البستانية تمارس في مساحات أصغر وأكثر كثافة من الزراعة المحصولية.

## زراعة الحبوب بهدف التجارة Commercial Grain Farming:

ويمثل هذا النمط صورة من صور الزراعة الواسعة، ويتخصص في إنتاج الحبوب بهدف تغطية السوق المحلية، وتصدير كميات كبيرة إلى الأسواق العالمية. وينتشر هذا النمط الزراعي في الولايات المتحدة، وكندا، واستراليا، وجمهورية أوكرانيا، وأوزبكستان السوفيتية، وجمهورية جنوب أفريقيا.

## الزراعة العلمية Plantation Agriculture:

وهي عبارة عن مزارع كبيرة المساحة، أقيمت معتمدة على رؤوس الأموال، والخبرات، والأساليب الزراعية الأوروبية المتقدمة في المناطق المدارية وشبه المدارية، وقد ظهرت نتيجة لزيادة الطلب على المنتجات الزراعية المدارية وشبه المدارية (المطاط، وجوز الهند، والكاكاو، والأناناس، وقصب السكر، ونخيل الزيت، والشاي، والقرنفل) في الأسواق العالمية. وقد أقامت بعض الحكومات المحلية عدداً من هذه المزارع، التي انتشرت على نطاق واسع مثل مزارع المطاط في أمريكا الجنوبية، وأفريقيا، وجنوب شرقي آسيا، ومزارع الكاكاو في غرب أفريقيا وأمريكا الجنوبية،

ومزارع قصب السكر في جنوب شرقي آسيا وشرق أفريقيا، ومزارع الموز في أمريكا الوسطى، ومزارع نخيل الزيت في غرب أفريقيا.

## الزراعة الكثيفة Intensive Agriculture:

ينتشر هذه النوع من الزراعة الكثيفة في المناطق المكتظة بالسكان حيث يشتد الضغط على الأراضي الزراعية مما يدفع إلى استقلال كل المساحات الممكن زراعتها للحصول على أكبر إنتاج من المحاصيل.

منها تتم زراعة الأرض مرتين أو أكثر في العام الواحد، وتعتمد الزراعة الكثيفة، خاصة في العالم القديم على المجهود البشري إذ يقل استخدام الآلات بشكل واضح، ويقل استخدام الآلات في العمليات الزراعية لتوافر الأيدي العاملة وانخفاض الاجور كما في جنوب شرق آسيا. والزراعة الكثيفة تعمل على اجهاد التربة، مما يهدد تناقص انتاجية الفدان، خاصة المحاصيل الغذائية، مما أدى إلى انتشار تربية الحيوانات في اقاليم الزراعة الكثيفة لاستخدام مخلفاتها في تسميد الأرض وزيادة مقدرتها الانتاجية.

## الزراعة المختلطة Mixed Farming:

ويُقصد بها قيام الزراعة إلى جانب تربية الماشية، والأغنام، والماعز، والدواجن، بهدف خلق مورد إضافي يزيد من دخل المزارعين ويوفر احتياجاتهم من المنتجات الحيوانية، واحتياج أراضيهم الزراعية من الأسمدة المتمثلة في مخلفات الحيوان. وتنتشر هذه الزراعة في الولايات المتحدة الأمريكية، والمكسيك، والبرازيل، والأرجنتين، وشيلي، وجمهورية جنوب أفريقيا، وزامبيا.

## الزراعة الواسعة Extensive Agriculture:

تنتشر الزراعة الواسعة في المناطق السهلية في العالم الجديد، خاصة في كندا، والولايات المتحدة الأمريكية، واستراليا، والأرجنتين، والبرازيل، وتمتد في هذه الدول مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية الخصبة، بينما تقل أعداد السكان نسبياً، لذا يقل

الضغط السكاني على الأرض، مما أدى إلى الاعتماد على الآلات في العمليات الزراعية، ويتسم هذا النمط الزراعي بزيادة الملكيات الزراعية الفردية الكبيرة. كما يتميز باعتماده على محصول واحد مثل القمح أو الذرة مثلاً، لذا يتسم الإنتاج بعظم كمياته، وجودته، وارتفاع قيمته.

## الزراعة بهدف إنتاج الألبان Dairy Farming:

يخصص هذا النمط مساحات واسعة لزراعة محاصيل العلف اللازمة لغذاء الماشية التي تربى لإنتاج الألبان، كما تُترك مساحات أخرى مراعي طبيعية، ويتركز هذا النمط في جهات متعددة من الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا، وهولندا، وبلجيكا، وألمانيا، والسويد، وفنلندا، وأستونيا، ولاتفيا، ولتوانيا.

## الزراعة في الجهات الجافة:

تعتمد الزراعة في هذا النمط إمّا على المياه الجوفية في مناطق الواحات، أو على المياه السطحية في حالة وجود مجار مائية تخترق الجهات الجافة، مثل نهر النيل في مصر. لذا ينتشر هذا النمط في الصحراء الكبرى في أفريقيا، ووسط آسيا، وغرب الأرجنتين، ويُخصص معظم إنتاج هذا النمط (الأرز، والقطن، وقصب السكر، والشعير، ونخيل البلح) للاستهلاك المحلي.

## زراعة متنقلة Shifting agriculture:

تنتشر في هوامش الغابات الاستوائية وهي زراعة بدائية متنقلة، تعتمد على قطع الأشجار وزراعة الأرض إلى أن تفقد خصوبتها ويتم البحث عن منطقة أخرى...وهكذا، وهي بالتالي ذات اقتصاد معيشي.

## زرقام (الأرض):

هي صخور بركانية قاتمة اللون تحتوي على معدن ألماس في مناجم جنوب إفريقيا. وتمتاز هذه الصخور بقابليتها للتفكك والتفتت بتعرضها للهواء مما يسهل من عمليات استخراج المعادن النفيسة.

## زريبة:

هي حظيرة البهائم، أو وحدة سكنية صغيرة تتوسطها خيمة أو أكثر، ويحيط بها سياج من البوص أو سقف النخيل وألياقه وأحياناً أية مواد معدنية من مخلفات الحرب.

## زستروجي Zastrugi:

مصطلح روحي يطلق على السطوح الثلجية المتموجة التي عبثت بها الرياح. وتختلف الأشكال والأحجام في هذه السطوح تبعاً لقوة هبوب الرياح وفترتها وتبعاً لطبيعة السطح نفسه. ويقابل هذا الاصطلاح لفظ "سكافلر" (Skavler) بالنرويجية إلا أن الاصطلاح الروسي أكثر شيوعاً واستخداماً في اللغات الأوروبية الأخرى.

## الزلازل:

الزلازل عبارة عن حركات تموجية Vibrations تصيب القشرة الأرضية وتنتشر في مناطق واسعة من سطح الارض وتلعب دورا خطيرا في تشكيل سطح الارض، وتحدث في مناطق الضعف في القشرة الأرضية وهي المناطق الحديثة التكوين ومناطق الانكسارات والعيوب ومناطق ثوران البراكين.

والزلزال هزة تنتاب القشرة الارضية قد تكون ضعيفة جدا لدرجة أننا لا نشعر بها ولكن تسجلها آلات الرصد الخاصة بالزلازل "السيسموجراف Seismograph وقد تكون عنيفة فنشعر بها ونرى آثار تدميرها وتنتشر هذه الهزات الزلزالية في صورة موجات قريبا من سطح الارض ويكون هذه الحال مثل موجات الماء حين تنتقل على صفحة سطح البحر من مكان لآخر.

ويبدأ خط الموجات الزلزالية حركته من مصدر يقع على بعد بضعة اميال تحت سطح القشرة الارضية ثم تنتشر في جميع الاتجاهات الزلزالية بعد خروجها من مصدرها الاصلي هي البقعة الواقعة فوق هذا المصدر الاصلي تماما وهي تسمى بالمركز السطحي لوجودها في القشرة أو Epicentre وعند هذا المركز السطحي يكون اول احساس بالهزة الزلزالية ومنه تبدأ الموجات في الانتشار إلى جميع الاتجاهات كما تنتشر موجات ماء البحر إذا ألقي به حجر.

**الزلازل الرادفة After Shocks:**

يعقب الزلازل الرئيسي Main Shock والمسمى الراجعة زلازل لاحقة نسميها الرادفة مثل هذا الزلزال يضاعف من الخسائر البشرية والدمار.

**زلط Cobble:**

أحجار مستديرة بطبيعتها أكبر من الحصباء، وأصغر من الجلاميد حيث تتراوح حسب المقاييس البريطانية بين 60 و200ملم أو بين "3-8 بوصات تقريباً".

**زلق التربة Altiplanation:**

نوع من حركة بطيئة للمواد الصخرية يعتقد بأنها تحدث في ظروف مناخية باردة، ينتج عنها مدرجات قمم متسقة الارتفاع، وقد اطلق Eakin 1916 هذا المصطلح على التكوينات الناتجة من زلق التربة المرتبطة بتعاقب التجمد والانصهار في العروض العليا.

**الزمن الايوزوي أو الاركي "ما قبل الكاميري":**

هو أقدم الأزمنة الجيولوجية وفيه اصحبت الارض وحدة كروية مستقلة ذات قشرة خارجية مكونة من صخور جرافيتية، ثم تجعدت القشرة فتكونت القارات والبحار القديمة "وهي انجارا، اركتس في شمال جندوانا وليموريا وانتليا في الجنوب"، وقد حدث في هذا العصر اضطرابات بركانية واسعة، ومن اهم صخوره الجرانيت والنيس والشست.

وهذا العصر خال من الحياة لخلوه من الحفريات، وان كان بعض العلماء يفترض وجود حيوانات من طراز هلامي لم تترك آثارها بسبب شدة اضطرابات القشرة في هذا العصر، الذي استغرق 55% من الفترة الجيولوجية.

**الزمن:**

اليوم= 24ساعة= 1440 دقيقة=86400 ثانية.

**زمن التباطؤ Lag time:**

هو الفترة بين سقوط المطر والجريان السيلي.

**زمن التركيز Time of concentraiton:**

خاص بالمطر أو الجريان السطحي أي فترة تركز المطر أو الجريان السطحي.

**زمن الحياة الحديثة "الجيولوجي الثالث" الكانيوزوي:**

وهو ما يعرف بالزمن الجيولوجي الثالث ويتلوه الهولوسين. وقد امتاز بظهور احياء تشبه نظيرتها في عصرنا الجيولوجي الحالي، وهو زمن يمتاز أيضا بالقصر النسبي "بحيث انه شمل 50-60 مليون سنة من عمر الأرض".

**زمن الحياة الوسطى "الميزوزوي":**

امتد إلى 70 مليون سنة تسبق الوقت الحالي وعرف بالزمن الجيولوجي الثاني، انتهى هذا الزمن عامة منذ 50 مليون سنة تقريبا، ويتكون هذا الزمن من ثلاثة عصور لكن تغيراته البيئية كان لها أثر عميق في احيائه وكان وسيطاً بين الاحياء القديمة السابقة له والحديثة أي التالية له، من سماتها أنها برمائية جمعت في حياتها بين العيش في البر والبحر ومن أهم عصوره الترياسي والجوراسي.

**زمن الحياه القديمة "الباليوزوي":**

امتد ما بين 225 – 600 مليون سنة مضت ويعرف بالزمن الجيولوجي الأول ويعتبر هذا الزمن استمراراً لفترة زمن ما قبل الكامبري حيث ارتبطت أحياؤه بحياة البحار والمحيطات لذا توصف أحياؤه بأنها مائية بحرية بصفة عامة واهم عصوره.

**الزمن الرابع البلايستوسين:**

تميز الزمن الرابع البلايستوسين بظهور ثلاثة متغيرات جغرافية هامة اثر كل منها في الآخر، كما ارتبط كل منها بالآخر إلى درجة يصعب معها الفصل بينها وأهم تلك المتغيرات:

- تغير البيئة الجغرافية- يعرف بالتطوي الطبيعي الشامل.
- تغير البشرية بيولوجيا.
- تغير البشرية حضاريا.

تميز البلايستوسين "الزمن الرابع" بالاحياء المعاصرة أو الحديثة وظهور الانسان أو الانواع البشرية الحديثة ويقصد بها الانسان العاقل الذي ننتمي اليه نحن البشر.

**زمن الموجة Wave period:**

الوقت المستغرق في مرور قمتين متتاليتين.

**زمن ما قبل الكامبري "الاركي" البروتوزوي:**

هو الزمن الذي يشغل الفترة منذ بداية نشأة كوكب الأرض وظل ما يقرب من 600 مليون عام مضى ويعرف بالزمن الأركي.

وصخور هذا الزمن كانت خالية من الحياة طبقا لرأي معظم الجيولوجيين لارتفاع درجة حرارة قشرة الارض حيث كانت قشرة الأرض حارة ملتهبة لم تسمح للحياة بالظهور، وغلبت على صخور هذا الزمن آثار محمية لكائنات عضوية مجردة من الاجزاء الصلبة سميت باللافقاريات.

**الزهرة:**

يقارب حجم كوكب الزهرة حجم الأرض ولكنه دونها في الكثافة والكتلة (4/5 كتلة الارض) وهو يدور حول نفسه ببطء كما تتم دورته حول الشمس في 440 يوماً، وقد تمكنت سفينة الفضاء ماريس 2 من الاقتراب في ديسمبر"كانون الاول" عام 1962 فأرسلت إلى الأرض معلومات تفيد بأنه جاف شديد الحرارة في أجزائه المنخفضة نحو "315 مْ" وقارس البرودة في أجزائه المرتفعة المظاهرة للشمس ويبدو ان الحياة تنعدم فيه.

**زوايا الاتصال Angles of juntions:**

بين مجاري الأنهار وروافدها تعطي مؤشرات على الخصائص الصخرية والصور التركيبية خاصة اذا ما كانت هذه الزوايا واضحة.

**زوبعة عنيفة أو هواء حار Gate:**

رياح بالغة السرعة تزيد على 17م/ثانية وقد تصل إلى أكثر من 21م/ثانية.

**زيوجين "الشواهد الصخرية":**

هي ظاهرة جغرافية تتألف من طبقات صخرية أفقية صلبة متعاقبة فوق أخرى لينه، وينتج عن احتكاك الرياح في الصخور السفلى اللينة تكوين تجويفات جانبية

عظمى في الصخور، وتبعا لاستمرار تآكل الصخور اللينة تبقى أجزاء من الصخور الصلبة العلوية على شكل رأس المطرقة، ويتراوح ارتفاع الغطاءات الصلبة فوق منسوب سطح الأرض المجاور من 5-150قدماً.

**زوندا:**

رياح غربية رملية حارة جافة تهب على الأرجنتين - وأوراجواي - قبل هبوب البامبيرو غالباً في الربيع وهي تناظر رياح البوكفيلدر في استراليا.

**زيت البترول:**

يتكون تبعاً لاندثار الكائنات البحرية وتراكمها فوق قاع البحر، ثم تُحلل هياكل هذه الكائنات تدريجياً إلى تلك المادة التي تشكل الحضارة البشرية الحديثة. ويتمثل توزيعه الجغرافي في الخليج العربي وخليج السويس، وبعض أجزاء الساحل الشمالي لأفريقيا، والبحر الأسود، وبحر قزوين، وبحر ماركيبو (فنزويلا)، وسواحل تكساس على خليج المكسيك.

**الزيج:**

الزيج جدول فلكي رياضي"نجمي وكوكبي" لمواقع النجوم والكواكب ومواضعها وحركاتها وتغيراتها ومواقيتها، يعتمد عليه الفلكي في حساباته.

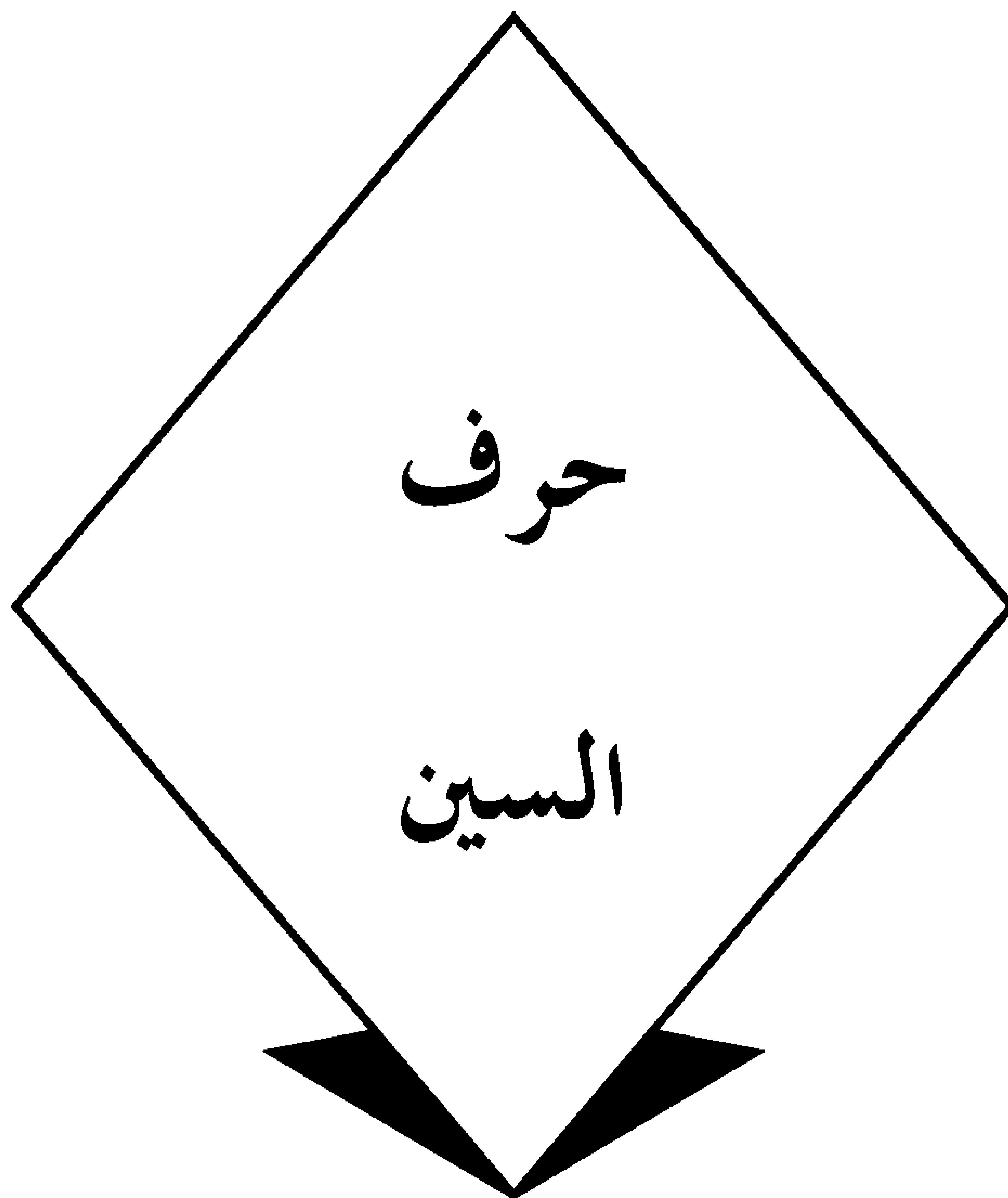
**زيكانتر Zweikanter:**

نوع من الحصى الهندسي ventifacts له وجهان يلتقيان في حد واحد أو بمعنى آخر حصى ثنائي الحد، وهو تعبير الماني.

**الزيوجين Zeugen:**

تنتج هذه الظاهرة عن البري بفعل الرياح في الصخور في المناطق الجافة المدارية خاصة عندما تتعاقب الصخور الصلبة مع اللينة بحيث تبدو في شكل حافات صلبة منفصلة عن بعضها بفعل قنوات غائرة furrows وعادة ما تتميز الزيوجين باستواء قممها.

ويطلق عليها أحيانا الشواهد الصحراوية حيث تتوغل الرياح في الفواصل والشقوق الصخرية وتنحت الصخور اللينة بمعدل سريع وقد يصل ارتفاع الزيوجين أكثر من 30مترا.


حرف
السين




**سائدة:**

الرياح التي يكون اتجاهها في مكان ما أو وقت ما أكثر انتظاماً وهبوباً من غيرها.

**سائل لزج Viscous:**

ينساب ببطء بسبب تماسك جزيئاته.

**الساحل Coast:**

الساحل (بمفهومه الواسع) يعني نطاق التقاء القارات بالمحيطات.

**ساحل ايوستاتيكي Eustatic coast:**

سواحل ترتبط بتغير مستوى سطح البحر.

**ساحل دلتاوي Deltaic coast:**

قاعدة الدلتا المرتكزه على خط الشاطئ الذي يصب فيه النهر.

**ساحل طولي:**

ساحل مواز للبنية أو يمتد على طول خطوط الالتواء أو مختلف الحركات التكتونية ويسمى بالنوع الباسفيكي أو الهادي تمييزاً له عن سواحل الأطلسي حيث لا تجري الجبال بحذاء الساحل، كما هو الحال على كل من جانبي المحيط الهادي.

**ساحل فيضي Alluvial coast:**

عادة ما يطلق على السواحل الدلتاوية التي تتكون عادة من رواسب جلبتها الأنهار في شقة مائية ضحلة مثل دلتا نهر النيل في مصر.

**ساحل مغمور Submerged coast:**

ساحل تعرض لارتفاع منسوب البحر وطغيان مياهه على الساحل مثلما الحال في سواحل الريا.

**ساحل منخفض الطاقة Low energy coast:**

وهو الساحل الذي يندر أن يتعرض لأمواج مدمرة عنيفة.

**الساعة البيولوجية Biological clock:**

يقصد بها طرق تستطيع من خلالها الكائنات الحية أن تكيف نشاطاتها مع التغيرات البيئية المنتظمة.

**ساعد:**

جمعها "سواعد" وهي مجاري الماء إلى النهر أو البحر وهي مأخوذة من مجمع اللغة العربية.

**السافانا Savanna:**

وهي أنواع من النباتات تختلط فيها الحشائش الطويلة بالأشجار وتكثر في المناطق التي يتعاقب فيها الجفاف مع المطر، على هوامش المناطق ذات المطر الصيفي في أفريقيا جنوب النطاق الصحراوي.

**سافانا بستانية:**

مصطلح يطلق على مناطق السفانا الأفريقية التي تتخللها بعض الأشجار المتناثرة، أو تلك التي تتخللها أحراش تكون فيها الأنجم من الحفافيات عامة.

**ساقية:**

أو ناعورة أو نوريا "مصطلح إيطالي" وهي دولاب أو عجلة تستخدم في أغراض الري لنقل الماء من الآبار أو المجاري النهرية إلى الحقول الزراعية بواسطة الحيوان أو قوة اندفاع الماء. ومن ثم يقال أحياناً زراعة السواقي أو ري السواقي للأراضي التي تروى بهذه الطريقة.

**سالف:**

سابق في الزمن أو الترتيب، وهو مصطلح جغرافي فيقال نهر سالف، وصف سالف لتلك الظاهرات التي نشأت وتشكلت قبل أن يتغير مظهر السطح ثم حافظت على

شكلها ونظامها بالرغم من هذا التعديل ولذا يحسن تسميتها بالنهر المناضل أو صرف مناضل، وفي الجغرافية السياسية يطلق مصطلح الحدود السالفة لتلك الحدود التي نشأت وتشكلت قبل ان يتغير المظهر البشري في الإقليم أو تلك التي رسمت قبل أن تعمر المنطقة.

**السانتانا Santana:**

رياح شرقية حارة في غالب الاحوال وتتميز كذلك بالجفاف تهب من الصحارى الداخلية جنوب ولاية كاليفورنيا الأمريكية، وتمر فوق سلاسل الجبال الساحلية إلى أن تصل إلى المحيط الهادي، وتهب في فصلي الربيع والشتاء عندما يوجد ضغط مرتفع شرق المرتفعات يمثل مصدراً لهذه الرياح.

**ساندر Sandur:**

مصطلح ايسلندي ويطلق للدلالة على سهول الغسل الرسوبية التي كونتها المجاري النهرية الجليدية في طريقها إلى البحر.

**ساندفلد Sandveld:**

كلمة افريكانية تطلق في جنوب افريقيا على التربة الرملية التي ينمو عليها غطاء نباتي يصلح للرعي.

**سابروفيت Saprophyte:**

نباتات تعيش على المواد العضوية المتحللة غير الطفيليات التي تعيش على مواد عضوية حية. وقد اشتق المصطلح من الأصل الاغريقي Sapro وتعني العضوية أو المواد العفنة المتحللة + Phyte وتعني نبات.

**سباكة:**

هي عملية تسييل المعادن والإشابات بصهرها وصبها.

**السبخات Minor gorges:**

خوانق دقيقة (محدودة الأبعاد) تظهر في بعض السبخات الساحلية في شكل قنوات عميقة نسبياً وضيقة مع نمو نباتات ملحية على جوانبها واتصالها بالبرك المحلية Salt pans.

**السبخات البحرية الجيرية Lime Playas:**

هذا النوع من السبخات نادر الحدوث، وتتكون السبخات عادة بعد تبخر مياه البحيرة وارساب كربونات الكالسيوم فوق أرضية البحيرة مكونة غطاءات جيرية صلبة، وأمثلتها السبخات البحيرية في وادي ديشا غرب الولايات المتحدة الامريكية.

**السبخات البحرية الجافة Dry lakes:**

وهي تلك التي تعرضت لفعل التبخر وتغطي ارضيتها بواسطة فرشات ارسابية طينية غرينية صلبة.

**السبخات البحرية الرطبة Moist Playas:**

تتميز هذه المجموعة ان القاع أو الأرضية في البحيرة التي تعرضت مياهها للتبخر وتجمعت بلورات الملح على السطح تغطي معظم الأراضي البحرية.

**السبخات – البلايا Playas:**

ترمز كلمة بلايا Playa في اللغة الاسبانية إلى السواحل المستنقعية، لكنها استخدمت في امريكا لتدل على المناطق الحوضية المستوية السطح في الصحارى الحارة الجافة. واذا تعرضت البحيرات في هذه الاحواض تبعا لفعل التبخر أصبحت جافة لذلك تعرف باسم ارض البحيرة الجافة Dry Lokes أما إذا كانت تحتوي على بعض المياه فيها فتعرف باسم بحيرات البلايا أو السبخات البحيرية.

**السبخات البحرية المركبة Compound Playas:**

يقصد بها تلك السبخات التي تتميز بتذبذب مستوى المياه الباطنية بالقرب من أرضية البحيرة، ففي الفصل الذي يرتفع فيه منسوب المياه الباطنية قد تتميز البحيرة بكونها رطبة أو تحتوي على بعض المياه بينما تجف البحيرة في الفصل الذي ينخفض فيه منسوب المياه الباطنية، وعلى ذلك فهي تجمع صفات كل من السبخات البحرية الرطبة وتلك الأخرى الجافة.

**سبر:**

ويقصد بذلك معرفة الأعماق البحرية أو تعيينها. وتختلف طرق السبر تبعاً لاختلاف الغرض منها، وتتفاوت من استعمال ثقل مثبت في حبل إلى استخدام الصدى وموجات الصوت أو استخدام أجهزة خاصة تسجل تلقائياً شكل القاع وتضاريسه عن طريق تسجيل نقط الأعماق المتساوية أو كنتور الأعماق وتقاوم عمليات السبر لأغراض مختلفة منها اكتشاف قاع المحيطات واستغلال الثروات الدفيئة واقامة أسلاك البرق وتعيين طرق الملاحة وتمثيلها على الخرائط وبناء الارصفة وحواجز الأمواج والكشف عن أفواج السمك والقيام بأعمال التطهير اللازمة في الموانئ والقنوات أو الأنهار.

**سبوتنيك 1:**

قمر صناعي في العالم أطلقه الاتحاد السوفياتي سابقا حيث كانت تعد اولى دول العالم في غزو الفضاء وأطلق هذا القمر ليدور حول الارض في اليوم الرابع من تشرين الاول لعام 1957.

**سبوتنيك 2:**

هو قمر صناعي اطلقه الاتحاد السوفياتي سابقا وكان يحمل معه مختبرا فضائيا بغية دراسة طبقات الجو العليا والشهب وغيرها.

**سبيكة:**

هي عبارة خلط فلزين أو أكثر مع بعضهما وصهرهما حتى يمتزجا فيكونا سبيكة.

**الستاديا الاغريقية:**

وحدة اغريقية قديمة من معدات الطول وتعادل 157.5م.

**الستاديا المصرية:**

وهي وحدة مصرية تعادل الواحدة منها 210مترات وقد استخدمها بطليموس.

**الستار Mantle:**

يبلغ سماك هذا النطاق 2900كم تقريبا، وأهم ما يميزه ان معظم مادة الأرض توجد في هذا النطاق، ويمكن تصنيفه إلى ستار علوي حتى عمق 700كم وستار سفلي من عمق 700كم إلى 2900كم ويسمى الحد الفاصل بين القشرة الأرضية والستار سطح موهو "Moho".

**ستراث Strath:**

مصطلح اسكتلندي يطلق على جهات العالم الأخرى للدلالة على الوادي النهري العريض أو المنبسط القاع.

**ستروجا Struga:**

مصطلح صربي – كرواتي يستخدم في بعض اللغات الأخرى للدلالة على الممرات التي تتكون على طول سطوح الانفصال في المناطق الكارستية.

**ستريا:**

هو الخدش والتربة المضلعة.

**سجل جيولوجي:**

التاريخ الجيولوجي الذي يمكن استنباطه من دراسة تتابع الطبقات الصخرية، أو الدراسة الاستراتجرافية أو الجيولوجيا التاريخية.

**سحاب عدسي:**

نوع من السحب يتكون عادة فوق التلال أو الجبال ويمتاز بأطراف أو زوايا حادة وكثيراً ما يصاحب رياح الفهن.

**سحابة المزن الركامي Cumulomimbus cloud:**

وهي سحابة ضخمة وكثيفة تسبب سقوط الأمطار.

**سحابة بيليه:**

السحب المتوهجة أو اللاهبة وتتكون من غطاءات اللافا المنفجرة أفقياً من

البركان، إذا كان هناك عائق يمنع الانفجار الرأسي إذ تنفرش هذه الغطاءات بسرعة فائقة وتكون هالة من الدخان والغازات الحارة وقد اشتق هذا المصطلح نسبة إلى جبل بيلي الذي انفجر في جزر المارتنيك عام 1902م.

**سحابة قمعية:**

من السحب التي تتكون في قلب عاصفة الترِيندو أو النافورات البحرية أو الترنيدوا البحرية، وقد تمتد احياناً حتى تلامس سطح الأرض.

**سحابة مزن طبقي Nibostratus:**

سحابة طبقية منخفضة وكثيفة تتراوح ما بين كيلومترين وثمانية ميليمترات وهي من السحب الممطرة وقد يتساقط منها الثلج.

**السحب Clouds:**

تتكون من مليارات من الجزيئات الصغيرة من الماء أو الثلج (تتراوح أقطارها ما بين 20-50 ميكرون) وبسبب صغر أحجامها فإن الهواء يستطيع أن يحملها وتحريكها وتشبه تماما الضباب والفرق بينهما في ارتفاع الأولى عن سطح الأرض، وتنقسم السحب إلى أنواع رئيسية تعتمد أساسا على معدل ارتفاعها من سطح الأرض، مثل السماحق الركامي والمزن الركامي وغيرها.

**سحب الركام Cumulus:**

نوع من السحب تتكون من كتل سحابية بيضاء ومنخفضة مثل ثمرة القرنبيط.

**سحب ركامية برجية Towering cumulus:**

عادة ما تظهر أعلى عاصفة مدارية.

**سحب ركامية مرتفعة Altocumulus:**

سحب متوسطة الارتفاع تشكل كتلا منتظمة في طبقات أو موجات غامقة.

**سحب طباقية Stratus:**

سحب منخفضة رمادية اللون منتظمه تشبه الضباب ولكنها لا تصل إلى سطح الأرض وإن كانت قريبة منه وقد تسقط قطرات من المطر الخفيف.

**سحب طيفية مرتفعة Altostratus:**

تأخذ شكل طبقات رمادية اللون ضاربة للزرقة بها بقع تحجب الشمس.

**سحب قمعية Funnel Clouds:**

تتسع إلى أعلى وتضيق باتجاه سطح الأرض عادة ما تصاحب العواصف المدارية التي تشهد تصعيدا سريعا جدا لبخار الماء إلى أعلى في حركة دورانية شديدة السرعة وبالتالي تكون بالغة الخطورة.

**سحنات facies:**

يقصد بها الخصائص العامة للصخور الرسوبية خاصة تلك التي تدل على بيئة الترسيب.

**السد الرأسي Dyke:**

هي ثورانات بركانية تقطع الطبقات الصخرية رأسيا وتمزقها إلى أجزاء مشطورة. وتعمل هذه السدود تبعا لشدة حرارتها على تحويل الصخور الملاصقة لها إلى صخور متحولة إي إلى حالة اخرى غير التي كانت عليها من قبل نتيجة للحرارة الشديدة التي تعرض لها الصخر.

**السدم والمجرات Galaxies:**

تتكون السدم من سحب غازية هيدروجينية تتوزع بين النجوم وتغطي مساحات شاسعة ولها شكل معين منتظم أو غير منتظم، وحجم واضح وهناك المجرات المكونة من عدد هائل من النجوم التي تقع على أبعاد شاسعة من الأرض. وهي الوحدات البنائية للكون، ويظهر بعضها على شكل شريط من الضوء الخافت مثل درب التبانة التي ننتمي إليه.

**السدود الافقية Sills:**

وهي ناتجة من دخول المواد المنصهرة في الطبقات الرسوبية وتتمشى مع ميل الطبقات وتسير موازية لها وتدعى احيانا بالسدود التوافقية.

**السدود الرأسية Dykes:**

وهي الناتجة من دخول المواد المنصهرة في الطبقات الرسوبية وتكون متعارضة مع ميل الطبقات وتتقاطع معها.

**السديم Haze:**

وهو جو مترب بسبب ما يعلق به من غبار يجعله يؤثر على الرؤيا يشبه في ذلك الشابورة وإن كانت الأخيرة تتكون من ذرات مياه وليست من مواد صلبة.

**سذرلي برستر:**

أو سذرلي بستر أو مجرد برستر وهي أسماء محلية تطلق على الموجة الباردة التي تهب من الجنوب على جنوب وجنوب شرق استراليا في أعقاب أخدود من الضغط المنخفض يمتد من القارة القطبية الجنوبية وسرعان ما تتغير الرياح فجأة من رياح شمالية دفيئة "البركفيلد" إلى تلك الرياح الجنوبية الباردة العنيفة، التي غالباً ما تحمل معها الغبار وتصحبها العواصف الراعدة. وتؤدي هذه الموجة الباردة إلى هبوط درجة الحرارة هبوطاً فجائياً وكبيراً قد يصل إلى 20 ْف أو أكثر من ذلك وتهب عادة في الربيع والصيف، ويتجلى أثرها القاسي بصفة خاصة على طول ساحل نيوساوث ويلز؛ لأن الجبال غالباً ما تعيق التقدم ضد الإعصار التالي فيزداد انحدار الضغط وتهب الرياح بعنف بالغ، ويقابلها في أمريكا الجنوبية رياح البامبيرد.

**سراب:**

نوع من خداع البصر ترى فيه صور الأشياء البعيدة بفعل انكسار الضوء في طبقات الهواء المختلفة الكثافة. ففي الصحارى الحارة يتوهم الناظر وجود مسطح مائي يلمع في الضوء – إذ أن الهواء بالقرب من الأرض يصبح بفعل الحرارة المتزايدة أقل

كثافة من الطبقات العليا، كما أن الاشعة الضوئية الساقطة من السماء – والتي تقترب من الناظر بزاوية طفيفة – تتكسر تجاهه فتظهر وكأنها تنبعث من مسطح مائي. وقد تظهر أشياء أخرى وكأنها طريق منبسط في يوم حار حتى في الأقاليم المعتدلة. وهناك نوع آخر من السراب ترى فيه صور الأشياء البعيدة مزدوجة. كما يتكون السراب احياناً عندما تنحني الأشعة الضوئية إلى أسفل طبقة هوائية دفيئة مستقرة فوق طبقة أخرى أبرد وأشد كثافة وتشاهد مثل هذه الظاهرة كثيراً في الأقاليم القطبية وتجعل السفن وطافيات الجليد تظهر وكأنها مقلوبة ومعلقة في السماء بينما لا يظهر في الواقع أي شيء في البحر.

**سراك Serac:**

مصطلح فرنسي يطلق على الكتل الجليدية أو الأبراج الجليدية والمسلات الجليدية التي تظهر عندما تتعامد الشقوق الجليدية على بعضها أو عندما تتكسر الثلاجات على منحدرات شديدة.

**سرب جليدي:**

أي جليد بحري غير الجليد الثابت ويطلق المصطلح غالباً على كتل الجليد التي تطفو على سطح البحر عندما يتكسر حقل الجليد بفعل الرياح والأمواج وينتقل من مكانه الأصلي ولعل الفرق بين السرب الجليدي والطافية الجليدية يرجع إلى اصطلاح "سرب مركز" إذا كانت الكتل الجليدية متلاصقة إلى بعضها. كما قد يطلق اصطلاح "سرب مبعثر" إذا كانت تفصلها عن بعضها مساحات مائية. وتذوب معظم هذه الأسراب وتختفي تدريجياً عند المناخات الأكثر دفئاً.

**سرتاو Sertao:**

مصطلح يطلق في البرازيل على الأقاليم الداخلية المقفرة التي تمتد فيها وراء خطوط العمران الكثيفة. ويمكن تحديدها على وجه التقريب بالمناطق التي تتراوح كثافة السكان فيها بين 2–10 نسمة في الميل المربع الواحد. ويتألف الغطاء النباتي فيها من أحراش وأعشاب شبه صحراوية.

**سرخس:**

وجميعها سراخس أو سرخسيات وهي إحدى رتب خفيات اللقاح الوعائية، وتقدر أنواعها بنحو 3000 نوع انقرض بعضها ولكن يعيش أغلبها الآن وتدعى علمياً Filicales وهي نباتات دائمة الخضرة ذات مدارات زاحفة أو قائمة، ولبعضها جذوع هوائية منتصبة يمتد ارتفاعها لبضعة أمتار كما هو الحال في اشجار "السرخس المدارية". ويمتاز بعضها بالأوراق العريضة كما هو الحال في أشجار "الدرعية" ويمتاز البعض الآخر بضآلة شكل الأوراق "كالسراخس الملكية" وهنالك قسم صغير من السرخس يعيش في الماء ويدعى "بالسرخس المائي".

**السرعة Velocity:**

عادة ما يطلق على سرعة مياه النهر أو سرعة تدفق المواد على السفوح وحركتها.

**سرعة البدء Threshold velocity:**

هو السرعة الأولية لحركة الجسم أو للماء.

**سرعة الرياح:**

تختلف سرعة الرياح أساساً باختلاف خصائص الضغوط الجوية المنخفضة في المناطق المختلفة، خاصة تحدّر الضغط الجوي ومساحته. وتهب الرياح عادة من مراكز الضغوط الجوية المرتفعة نحو الضغوط الجوية المنخفضة بعكس اتجاه عقارب الساعة في نصف الكرة الارضية الشمالي ومع عقارب الساعة في نصفها الجنوبي. وكلما زاد عمق المنخفض الجوي وتحدّره وقلت مساحته، ازدادت سرعة الرياح، كما هو الحال بالنسبة لأعاصير الترنادو التي لا يزيد عرضها عن كيلومترين وينخفض فيها الضغط الجوي إلى 800 أو 600 ميليبار وتصل فيها سرعة الرياح إلى 800كلم/ الساعة.

**سرعة الجر الحرجة The threrhold drag velocity:**

تنتقل حبيبات الرمال عموماً نتيجة تعرضها لثلاثة انواع من الضغوط المختلفة:

1- ضغط ناتج عن سرعة الرياح في مقدمة الرمال، ويعمل على جرّها.

2- ضغط ناتج عن عامل اللزوجة أو مقاومة الحركة في الجانب المعاكس لاتجاه الرياح.

3- ضغط ثابت فوق سطح الرمال، يعمل على مقاومة حركتها.

ويتم جر الرمال نتيجة اختلاف الضغوط التي تتعرض لها اسطح حبيبات الرمال المواجهة للرياح وتلك المعاكسة لاتجاهها. كما يتم رفعها إلى اعلى عند تناقص الضغط الواقع على سطحها العلوي. وترتفع الرمال عن سطح الارض بشكل عمودي، وبمجرد وصولها إلى مناسيب اعلى سرعةً تتحرك بصورة افقية، وتسقط إلى السطح بتأثير عامل الجاذبية، وتتكرر هذه الحركة تبعاً لاختلافات هذه الضغوط الثلاثة. وقد يصل الارتفاع الذي تعلو اليه الرمال إلى مترين حسب حجم الرمال وخشونة السطح. أما مسافة الجر فقد تعادل عشرة اضعاف هذا الارتفاع.

## سرعة انتشار الموجة:

وهي المسافة المقطوعة في الثانية الواحدة.

## سركال:

مصطلح عراقي بمعنى الوسيط بين مالك الأرض والفلاحين الذين يقومون بزراعتها ويقابل الخولي في مصر، إلا أن بعض السراكيل قد بلغ شأناً هاماً، منهم عادة أصحاب الكلمة النافذة كالعمدة والمختار.

## سركلة:

نكشة أو مغارسة جميعها مصطلحات محلية تطلق في العراق على تلك العلاقة المستقرة بين المالك الاسمي للأرض والفالح المتصرف الفعلي وفقاً لنظام المحاصة.

## السزموجراف Sesmograph:

جهاز تسجيل الزلازل وحركات الأرض الناتجة عن الزلازل والاضطرابات الأرضية.

**سستاق:**

اسم محلي يطلق على الرياح الشمالية العنيفة التي تهب صيفاً على مقاطعة سستاق في شرق إيران، وهي رياح قوية قلما تقل سرعتها عن 60 عقدة وتدعى احياناً رياح المائة وعشرين يوماً.

**سطح الاحتجاز Plate of quarrying:**

هو عبارة عن السطح الذي يتم فوقه الاحتجاز أو التحجيز بفعل الأمواج أو بمعنى آخر السطح الذي تتحرك خلاله الأمواج عند قيامها بانتزاع المفتتات أو الكتل الجلمودية أو الصخرية وتحريكها فوقه باتجاه البحر.

**السطح الاساسي Principal plane:**

وهو السطح الذي يحتوي على المركز المنظوري ونقطة النظير ومركز التساوي والنقطة الاساسية والمحور الاساسي والخط الاساسي.

**السطح المحلي Local relief:**

**يقصد به حساب كل من:**

متوسط منسوب أجزاء المنطقة بالنسبة لمستوى سطح البحر.

متوسط البعد الرأسي بين أعلى منسوب للمناطق الجبلية لمستوى سطح البحر.

وتؤخذ هذه المتوسطات بتقسيم خريطة المنطقة إلى مربعات مساحة كل منها 1كم2 ثم تحديد منسوب أعلى نقطة وأقل نقطة في كل المربع وبعدها يمكن عمل متوسطات للمناسيب ولسطح المنطقة المحلي.

**السطح المحوري Axial plane:**

اتجاه السطح المحوري للطية المحدبة أو الطية المقعرة.

**السطح المستوي Level Surface:**

هو سطح مستمر ومنحنٍ ويتعامد في جميع النقاط مع اتجاهات الشواقيل المارة في تلك النقاط " أو يتعاهد مع اتجاه الشاقول المار في أية نقطة من نقاطه".

## السطح النوعي:

يعرف السطح النوعي للتربة، بأنه مجموع المساحة السطحية للمادة الصلبة، لكل وحدة كتلة، أو لكل وحدة حجم، للمادة الصلبة نفسها. وتشمل المادة الصلبة للتربة حبيبات المعادن، والمواد العضوية. ويعبر عادة عن السطح النوعي للتربة، على أساس الأمتار المربعة، لكل جرام من تلك المادة.

$$\text{السطح النوعي} = \frac{\text{مجموع المساحة السطحية للمادة الصلبة (م2)}}{\text{كتلة المادة الصلبة (جرام)}}$$

أو على أساس عدد الأمتار المربعة، مجموع المساحة السطحية للمادة الصلبة (م2) ل سنتيمتر مكعب، من المادة الصلبة للتربة.

$$\text{السطح النوعي} = \frac{\text{مجموع المساحة السطحية للمادة الصلبة (م2)}}{\text{حجم المادة الصلبة (سم3)}}$$

ويعتمد السطح النوعي للتربة، على حجم الحبيبات وشكلها؛ إذ كلما كانت أصغر حجماً، ازداد ذلك السطح . فكتلة مكعبة، مثلاً، طول ضلعها 2 سم، يساوي مجموع مساحتها السطحية 24 سم2: 2 سم × 2سم × 6 = 24 سم2

ولو قُسِّمت تلك الكتلة إلى مكعبات أصغر، طول ضلع كل منها 1سم، لأصبح مجموع المساحة السطحية 48 سم2: 1 سم × 1 سم × 6 أسطح × 8 مكعبات = 48 سم2

لذلك، يكون السطح النوعي، في التربة الطينية، ناعمة القوام، أكبر منه في تلك الخشنة القوام (الرملية).

## سطح سلال البيض Basket of eggs Relief:

هو عبارة عن كثيب جليدي تنغمر جذوره في الرواسب العليا لسطح الأرض بينما تظهر أعالية البيضاوية الشكل فوق سطح الأرض لذا عرف سطح الأرض الذي تشغله هذه الكثبان الجليدية باسم سطح سلال البيض.

## سطح متجانس الحرارة Isothermic surface:

يمتد مسافات أفقية أو قد يكون منحدرا أو متموجا.

**سطوح عدم الاستمرار Surfaces of discontinuity:**

سطوح مرادفة للجبهات (Fronts) وتمثل سطوح عدم الاستمرار حداً فاصلاً بين كتلتين هوائيتين مختلفتين في حرارتهما ورطوبتهما. بحيث لا تندمجان معاً.

**سطوح مخدوشة Mammilated surfaces:**

تظهر بفعل النحت الجليدي.

**سطيحة:**

أو دريج أو دروب الغنم وسطيحات جمع سطيحة وهي السطوح أو المدرجات الصغيرة التي تمتد أفقياً على المنحدارت الشديدة، التي لا يتجاوز ارتفاعها أكثر من نصف متر غالباً، ويعزى حدوثها عادة إلى انهيارات ارضية بسيطة أو إلى فعل الانسان، وتعزى تسميتها بدروب الغنم إلى أن الأغنام كثيراً ما تستغلها كمسالك أو كدروب بين المراعي، وإن كانت دروب الغنم قد توجد في أماكن لا تعرف رعي الأغنام على الإطلاق.

**السعة التخزينية Design capacity:**

الكمية التخزينية لطبقة حاملة للمياه أو لخزان خاص بأحد السدود .... الخ.

**السعة التسربية (سعة الرشح) In filtration capacity:**

عادة تقاس بالملم/ساعة ويتم فيها امتصاص مياه المطر فإذا كان المطر أقل من السعة التسربية فسوف يتسرب الماء إلى ما تحت السطح بعد أن يطرد الهواء الموجود بها.

**سعة الترشيح في حوض النهر:**

إن سعة الترشيح لمساحة حوض النهر لا يمكن فهمها ببساطة ضمن المصطلحات المشروحة سابقاً وضمن الاختلافات الكبيرة في المواقع في حوض النهر فقط. لكن حركة المياه الجانبية Lateral Water movements تؤكد ان ظاهرة الموقع ستكون متداخلة أو معتمد بعضها على الآخر dependent–Inter وكنتيجة لذلك ولأن الاستجابة الكلية لأراضي حوض النهر هي ضمن الاهتمام الاول فإن الترشيح، في

حوض النهر يعبر عنه أو يستدل منه بشكل عام من قياسات السواقط وتصريف العاصفة Storm discharge أن معدل نسبة الترشيح Infiltration rate (f) لأية عاصفة أو جزء من عاصفة يمكن أن يقدر بالاعتماد على مؤشر الترشيح Infiltration Index.

$$f = \phi = iv$$

iv = شدة المطر فوق حجم الامطار المساوي لحجم تعريف العاصفة.

السطوح الحية عن طريق التبخر Evaporation وكذلك كمية المياه المفقودة من النباتات الحية بواسطة النتح Transpiration فالتبخر – نتح (Et) هو مجموع ثلاثة عناصر أساسية

T = فقدان النتح

It = الماء المحتجز المفقود interception Loss.

Es+W = فقدان الماء أو تبخر الماء من التربة. الصخور والمسطحات المائية.

## السعة الحرارية Heat capacity:

هي كمية الحرارة المطلوبة لرفع درجة حرارة جرام واحد من المادة درجة مئوية واحدة وهي تختلف من معدن إلى آخر وتقاس السعة الحرارية لأية مادة بحاصل ضرب حرارتها النوعية في كتلتها "الحرارة النوعية مقياس لكمية الطاقة الحرارية الممكن اختزانها في المادة".

## السعة الحلقية Field capacity:

هي الحد الاعلى من رطوبة التربة بعد يوم أو يومين من الاشباع الشامل وبعد ان ينزل الماء الزائد في التربة بفعل الجاذبية الأرضية. إن الفكرة أو المفهوم السعة الحقلية هي فكرة مثالية لأن معظم الترب لا تتوقف عملية البزل والصرف فيها بشكل نهائي. ويطلق عليها أحياناً Water holing Capacity.

## سعة النهر:

أقصى حمولة يستطيع المجرى أن ينقلها ويعبر عنها بعدد معين من الجرامات في الثانية. وتتأثر سعة النهر بعدة عوامل منها مقدار انحدار مجرى النهر وحجم الذرات التي يحملها النهر وقوة التيار.

**سعة موجة الزلزال Amplitude:**

وقد قام العالم الأمريكي Richter لتطوير مقياس الشدة الزلزالية اعتمادا على سعة موجة الزلزال التي تقاس بالسزموميتر.

ونظرا للاختلاف الكبير في اتساع الموجات الزلزالية فقد استخدم ريختر المقياس اللوغاريتمي حيث يصنف مقياسه للزلازل تبعا لمقدرتها من أقل من 3.5 درجة إلى أشدها (نحو 8.9 درجة) ويعني تزايد القدر الزلزالي درجة واحدة على المقياس تضاعفاً في حركة الأرض عشر مرات وانطلاق طاقة أكبر بـــ30 مرة.

فزلزال قدره ست درجات سيطلق طاقة أكبر 30 مرة من زلزال خمس درجات.

**سعر حراري Calorie:**

كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء العذب (0.35 أوقية) درجة مئوية واحدة.

**سعي التربة Soil creep:**

الحركة البطيئة الدائمة غير المحسوسة للتربة السطحية على المنحدرات وهي ليست حركة انزلاقية بالمعنى الدقيق لهذه الكلمة ولا انهيار كتل بأكملها، وانما مجرد تغير في ترتيب نظام الذرات واحتلال بعضها محل الآخر وما ينبع ذلك من حركة وتعزى هذه الظاهرة إلى عدة عوامل منها الاختلافات في الحرارة والرطوبة وتناوب التجمد والذوبان والتمدد والتقلص، ونمو الجذور وتحللها، وأثر الحيوانات الحافرية.

**سفانا Savanna:**

الإقليم أو الغطاء النباتي الذي يتألف من الأعشاب المدارية أو دون المدارية بصورة رئيسية، ويحف بالغابات الاستوائية في كل من نصفي الكرة الشمالي والجنوبي ومن ثم فإنه ينحصر بين تلك الغابات وبين الصحارى الحارة أو رسوبها، ويعود نمو الأعشاب إلى وجود فصل جفاف واضح وآخر رطب. فإن قلة الأمطار خلال الفصل الجاف تحول دون نمو الغابات فيما عدا بعض الاستثناءات أو الأماكن الرطبة. وتسقط

الأمطار في إقليم السفانا في الفصل الحار عندما ينتقل الرهو الاستوائي إلى هذه الأقاليم، أما في الفصل الأقل حرارة فإنها تقع تحت تأثير الرياح التجارية الجافة. ومن ثم يزدهر الغطاء النباتي في الفصل الحار بينما يذبل وتجف الأرض في الفصل الآخر. ويُعتبر "اللانوس" و "الكامبوس" في أمريكا الجنوبية أمثلة خاصة لأعشاب السفانا، ولكن أوسع أراضي السفانا امتداداً في العالم إنما تتمثل في أفريقيا. ونظراً لغنى هذا النوع من الغطاء النباتي فإنه يعد من أحسن مراعي العالم.

**سفح:**

"حضيض" و"سفح الجبل" أسفله الذي يغلظ فيسفح فيه الماء، وكثيراً ما يستخدم الجغرافيون هذا المصطلح كصفة فيقال السهل الرسوبي السفح الجليدي والجليد السفحي تقال للرواسب الخشنة خصوصاً الهشيم والمراوح الغرينية ويطلق اسم السفوح البيدمونت في الولايات المتحدة الامريكية.

**سفح جليدي:**

مساحة هائلة من الجليد تغطي حضيض الجبال، وتتكون بفعل اتحاد عدة أنهار جليدية. ويزيد عرض السفح عادة عن عرض مجموع الأنهار المكونة له. ومن ثم تكون حركته أبطأ بل في كثير من الاحيان تنعدم تماماً ومن أشهر السفوح الجليدية سفح مالاسبينا في ألاسكا الذي يبلغ طوله نحو 90 أو 600كم بينما يزيد عرضه على 40كم.

**سفي:**

نقل الرمال أو حملها أو إزالتها والتراب بفعل الرياح، خاصة إذا كانت هذه الذرات جافة دقيقة مفككة عارية من الغطاء النباتي.

**سفيوني Suffioni:**

مصطلح ايطالي يطلق في المناطق البركانية القديمة على الفتحات أو الثغرات التي تنبعث منها الأبخرة والغازات الكبريتية وما إليها من باطن الأرض.

**السقوط البيني Through fall:**

يقصد به كمية المياه التي تسقط خلال الفراغات البينية للنباتات أو تلك التي

تسقط من الأوراق والفروع الصغيرة تجاه التربة.

**السقوط الصخري Rock fall:**

(ويطلق عليه كذلك مسقط صخري) سقوط حر للصخور من جرف أو منحدر شديد ويعد تتابع الانصهار من أسباب السقوط الصخري وقد تتراكم الصخور المتساقطة في شكل ركام سفوح talus عند اقدام الجرف.

**سقوط بلورات جليدية Cloud-seeding:**

من قمة المزن الركامي .anvil top تمثل نويات التكاثف أسفل السحابة المذكورة، ويمكن أن تتم هذه الطريقة اصطناعيا بحقن السحب بغبار الكربون.

**سكوربا:**

هو لافا بركانية اتخذت شكلاً حويصلياً بخروج الغازات منها وهي في حالة السيولة، وتتكون عادة في أثناء حدوث ثوران بركاني عنيف ويصح اعتبارها نوعاً خشناً من الخفاف وتدعى أحياناً سندر.

**سلالة:**

مجموعة من الكائنات الحية "النباتية أو الحيوانية أو البشرية" تمتاز عن غيرها بصفات طبيعية وراثية واضحة. وكل السلالات البشرية تدخل تحت نوع واحد هو الإنسان العاقل.

**سلالات بشرية:**

أقسام من البشر صنفت على أساس خصائص طبيعية أو بدنية فيزيقية يمكن توريثها من السلف إلى الخلف بحيث تحتفظ هذه الأقسام بصفات عرقية أو سلالية ثابتة.

**سلبوسلكا Salpausselka:**

مصطلح محلي فنلندي يطلق على السلاسل الرملية والحصوية التي تتجه من الشرق إلى الغرب ويعتقد أنها كانت ركامات جليدية نهائية أو متقهقرة تكونت في العصر الجليدي من الزمن الرابع.

**السلسلة الغذائية Food chain:**

تطلق على عملية انتقال الطاقة الغذائية من النباتات إلى آكلات العشب ومنها إلى آكلات اللحوم من الحيوانات.

**سلسلة الجبال أو التلال:**

هي مجموعة من الجبال أو التلال المتلاصقة التي تمتد مسافة كبيرة.

**سلسلة تحدبية:**

حافة أو منطقة مرتفعة من الأرض تناظر التواء محدباً في الطبقات الصخرية. ويطلق المصطلح أيضاً للدلالة على الجبال التي تقوم فوق الثنيات المحدبة.

**سلسلة خرائط:**

تتألف من عدد كبير من الخرائط المفردة لمنطقة ما، بمواضع مختلفة مثل الخرائط الطبيعية والاقتصادية والبشرية وغيرها لدولة أو لمنطقة ما.

**سلسلة مرجانية:**

هي الحلقة المرجانية.

**سلع استهلاكية:**

وهي سلع تستغل لإشباع حاجات الإنسان ورغباته مباشرة.

**سلع إنتاجية:**

هي مواد أو بضائع يستفاد منها في إنتاج سلع أخرى كالآلات والمواد الخام التي تستخدم في الصناعة.

**سلفا:**

كلمة اسبانية وبرتغالية تطلق على إقليم الغابات الاستوائية الكثيفة في حوض الأمازون وكذلك يطلق على الإقليم الاستوائي في أفريقيا.

**سلفتارا Solfatara:**

مصطلح ايطالي جرى استعماله في لغات أخرى. وهو عبارة عن داخنة أو بركان على وشك الخمود لدرجة أنه يكف عن قذف اللافا والغبار البركاني ولكنه يلفظ أبخرة وغازات معينة محملة ببعض المعادن، لا تزيد درجة حرارتها عن 200 ْم وتختلف السلفتارا عن الداخنة في أن الغازات التي تلفظها الأولى تتألف اساساً من كبريتات الايدروجين وغازات كبريتية أخرى.

**سلفومورفولوجيا:**

هو علم دراسة أشكال سطح القمر ونشأة هذه الأشكال.

**سلودي:**

مصطلح روسي يطلق على نوع خاص من التربة الملحمية التي تعرضت لعمليات التوصيل المختلفة وتمتاز هذه التربة بطبقة علوية وهي "طبقة أ " فاتحة اللون "وطبقة سفلية" ناعمة الملمس.

**سلوقة:**

عصى تحفر بها الأرض لتهيئتها للزراعة وهو مصطلح سوداني ويستخدم للأرض التي تفلح بالسلوعة، وهي الأراضي التي تنحسر عنها المياه بعد هبوط الفيضان من النيل ويشتق المصطلح من فعل تسلَق بمعنى ضرب أو طعن أو السليقة وهي أثر الأقدام والحوافر على الأرض.

**سلوك الأزمات Crisis behavioure:**

سلوك الناس داخل مجتمع ما عندما يتعرض لأزمة معينة فيما يعرف بسلوك الأزمات.

**السليولوز Cellulose:**

المادة الأولية التي تكون جدران الخلية النباتية.

**السماد:**

مادة أو مواد من أصل طبيعي أو اصطناعي تضاف إلى التربة لتحسين خواصها الانتاجية. فمن الأسمدة الطبيعية روث البهائم وذرق الطيور، ومن الأسمدة الاصطناعية نترات الجير وفوسفات الجير.

**سمت الرأس:**

الطرف العلوي للخط العمودي الوهمي الواصل من الناظر إلى قبة السماء، أو النقطة الوهمية في القبة السماوية التي تقع عمودية فوق الناظر.

**السمحاق Cirrus:**

وهي سحب مرتفعة ورقيقة تتكون من ذرات ثلجية ترتفع عن سطح الأرض ما بين 10و15كم وليس لها ظل على الأرض.

**السمحاق الركامي Cirrostratus:**

يوجد على شكل بقع أو قطع بيضاء تنتظم في مجموعات مع بعضها.

**السمحاق الطبقي Cirro cumulus:**

توجد على شكل غطاء أبيض في السماء وقد تحجب ضوء الشمس.

**سمحاق ركامي:**

نوع من السحب المرتفعة يتألف من بلورات ثلجية، ويظهر على شكل رقائق صغيرة أو كتل مستديرة في مجموعات أو خطوط ويعرف أحياناً باسم السماء المخططة أو الهيدب.

**سمحاق طبقي:**

نوع من السحب المرتفعة، رقيق متناسق بني اللون، لا يحجب حدود الشمس أو القمر ولكنه يكون هالات حولهما.

**سمحاق كاذب Fales cirus:**

سحب سمحاق رمادية ترافق المزن الركامي تنذر بطقس سيء.

**سمط:**

عملية إزالة الشعر من الجلد كما يحدث عند تهيئة الجلود للدباغة، باستخدام مواد كيميائية مثل كبريتيد الكالسيوم.

**السموت:**

من السمت أو الارتفاع وهو عبارة عن الزاوية الأفقية التي تنحصر بين المستوى الرأسي المار بجسم ما والناظر والمستوى الرأسي المار بكل من الناظر وقطبي الأرض. وتقاس إما بالدرجات (0–180°م) شرق القطب أو غربه أو بالدرجات (0–360°) في اتجاه عقارب الساعة من الشمال الحقيقي.

**سموق:**

هي اسم لرياح حارة جافة من نوع الفهن، تهب في ايران من جبال كردستان.

**سموكس:**

مصطلح محلي افريقي يطلق على الشابورة الصباحية أو المسائية الكثيفة التي تحدث في الفصل الجاف على طول ساحل غينيا بإفريقيا وهي تشبه الكاكمبو في المستعمرات البرتغالية في افريقيا.

**سموم:**

رياح أو عواصف إعصارية حارة جافة خانقة تهب من الصحراء الكبرى وصحراء العرب في فصلي الربيع والصيف، وتحمل معها كميات هائلة من الرمال والغبار مما يتعذر معها رؤية الأجسام لأكثر من بضعة أمتار، بل كثيراً ما تأتي على الكثبان الرملية التي تعترض مسارها فتغير من شكلها وتبدلها من حال إلى حال.

**سنام:**

فج أو ممر أو أي شكل من أشكال الأرض يشبه السنام وكذلك مصطلح يستعمل في سوريا للدلالة على الثنية المحدبة وعكسه الجوف.

**السنة الشمسية "السنة الارضية" Jropical Year:**

تدور الارض في مدار اهليلجي حول الشمس متممة دورة في فترة قدرها 365 يوماً وخمس ساعات و 48 دقيقة و 46 ثانية (365.24) يوم وتعرف هذه السنة بالسنة الأرضية أو السنة الشمسية كما تستخدم في كتب التقادم ذلك ان طول مسار الارض حول الشمس يبلغ 934 مليون كم وتتحرك الأرض بسرعة وسطية تقارب 100 الف كم/ ساعة (29.5 كم/ث).

**السنة الضوئية:**

هي عبارة عن المسافة التي يقطعها الضوء سنة أرضية كاملة "وتعادل السنة الضوئية = 300.000كم/ث x 365.25 يوم = تريليون كم).

**السنة النجمية Sidered Year:**

تقاس بالفترة الزمنية التي تحتاجها الأرض لتكمل دورة كاملة حول الشمس بالنسبة لنقطة ثابتة بين النجوم وتعادل 365،25 يوماً.

**سنة مدارية Tropical year:**

يقصد بها الفترة ما بين اعتدالين ربيعيين.

**سنتا أنا:**

اسم يطلق على الرياح التي تهب شمالية أو شرقية في جنوب كاليفورنيا نظراً لأنها تهب من الصحراء وتسخن بهبوطها من الجبال فإنها رياح حارة جافة تحمل معها الغبار وهي كرياح "السيروكو" لها آثارها السيئة على الإنسان والنبات خاصة إذا كان هبوطها في فصل الربيع أو وقت الإزهار وتكون الثمار، إلا أنها غالباً ما تهب في الشتاء نتيجة لمرور الانخفاضات الجوية.

**سنتروغرافيا:**

علم حديث نسبياً يهتم به الجغرافيون الروس، ويهدف إلى إيجاد قوانين لتوزيع الظاهرات على أساس مراكز الجاذبية الخاصة بها ودراسة العلاقات والهجرات الناشئة عنها.

**سُندرى:**

اسم محلي يطلق في الهند والباكستان على الغابات الساحلية أو غابات المانجروف التي تشغل معظم نطاق المستنقعات الغابية في دلتا الجانج والاروادي.

**السنن الشاطئية Cusps:**

قد تظهر المسننات على الشواطئ الرملية والحصوية في المنطقة التي تتقدم فيها المياه باتجاه خط الشاطئ، وتتكون هذه الأشكال الساحلية من تتابع منتظم لمنخفضات نصف دائرية يزيد عمقها على المترين، تفصل بينها مسننات منشورية الشكل غالبا ما تتكون من رواسب خشنة من رمال وحصى وقد يرتفع منسوب قاعدتها باتجاه اليابس إلى ثلاثة أمتار...

وقد ذكر جونسون أنها نتاج نحت متماثل للأمواج مما يؤدي إلى خلجان ضحلة غير منتظمة في البداية يعقب ذلك تعديل في أبعادها، وتوجد المسننات الشاطئية على ساحل الدلتا في مصر كما توجد في منطقة مرسى مطروح وقطاعات من ساحل سيناء على خليج العقبة.

**سننن شاطئية:**

الرواسب الرملية والحصوية التي تتكون بفعل الأمواج على هيئة رؤوس مثلثة الشكل ناتئة إلى البحر من الساحل.

**سهم الشمال:**

يحتاج مستخدم الخريطة إلى الربط بين ما تحمله الخريطة من رموز وبين ما تمثله تلك الرموز على الطبيعة من ظواهر جغرافية ويتطلب ذلك الربط الرؤية ومقارنة ما تعنيه الرموز على الخريطة وما يقابلها من ظواهر على الطبيعة. ولا تتم تلك الخطوة إلى بتوجيه الخريطة بحيث ينطبق شمالها مع الشمال الجغرافي أو الشمال الحقيقي. وعن طريق الاستفادة من معرفة موقع شروق الشمس أو استخدام البوصلة يستطيع مستخدم الخريطة أن يتعرف على الشمال الجغرافي على الطبيعة أما على الخريطة فإن مصمم الخريطة يوضح لمستخدمها الشمال الحقيقي عليها عن طريق

وضع سهم يشير إلى الشمال وما على مستخدم الخريطة في هذه الحالة إلى أن تحركها الخريطة حتى يشير اتجاه سهم الشمال على الخريطة إلى الشكل الجغرافي، وبهذه الحالة تكون الظواهر الممثلة على الخريطة في الاتجاه المطلوب مع مثيلاتها على الطبيعة ومن ذلك يمكن لمستخدم الخريطة التأكد من المواقع والأبعاد كما يمكنه القيام بالعديد من الأمور مثل القياسات والتطبيقات والمقارنات وغيرها. وليس من الضروري أن يكون سهم الشمال سهماً يوقع على الخريطة إلا في الخرائط التي تخلو من خطوط الطول ودوائر العرض مثل بعض خرائط التوزيعات. ذلك أن خطوط الطول عبارة عن أقواس تحيط بالكرة الأرضية من الشمال إلى الجنوب وتلتقي عند القطبين، وبمجرد تواجد تلك الخطوط على الخريطة وتتبع اتجاهها يمكن لمستخدم الخريطة أن يتعرف على الشمال الجغرافي على الخريطة ومن ثم توجيه ذلك الشمال إلى الشمال في الطبيعة والاستفادة من ذلك.

### السهوب:

تدعى استبس ويطلق المصطلح على مناطق الغطاءات النباتية من الأعشاب الاعتدالية الخالية من الأشجار داخل القارات. وأشهر أقاليمها سهوب وسط آسيا وسهوب أمريكا الشمالية.

### سهوب تحاتية متقطعة Inter secting peneplains:

يقصد بها سهول تحاتية منبعثة قد تعرضت لعمليات تقطع بفعل التعرية المختلفة.

### السهول Plains:

هي المناطق المستوية السطح والتي لا يزيد درجة انحدار سطحها في المتوسط عن خمس درجات وتشغل مساحات واسعة من سطح الارض. ويعد السهل ظاهرة جيمورفولوجية هامة، يعود نشاتها إلى اختلاف التركيب الصخري وتباين صلابته أو إلى اثر فعل عوامل التعرية المختلفة.

### سهل الردش الجليدي Out wash plaim:

يعرف بسهل الغسل وهي أراضٍ منخفضة على هوامش الثلاجات تمتلئ برواسب نهرية جليدية.

**السهل الفيضي Flood plain:**

سطح رسوبي من صنع النهر الذي يجري خلاله، ويمتد هذا السهل الرسوبي على جانبي القناة المائية قد تختفي من بعض المواضع مع اقتراب المجرى من الحافة الصخرية.

وهناك علاقات قوية بين تطور الثنيات النهرية والسهل الفيضي حيث يستقبل السهل الفيضي رواسبه من خلال الهجرة المستمرة للثنيات خاصة في مرحلة النضج وامتداده في مرحلة الشيخوخة.

وعندما تطغى مياه النهر على السهل الفيضي في فترة الفيضان تترسب فوقه تكوينات من الغرين والطين وتعد هذه المرحلة النهاية لتكوين السهل الفيضي وتستمر معها الهجرة الدائمة للثنيات (المنعطفات) باتجاه المصب.

**سهل جندوانا Gond Wana Surface:**

هو أقدم السهول التحاتية وأعظمها ارتفاعا في جنوب افريقيا، وهو سهل عظيم الامتداد في مقاطعة باسوتو لاند والأجزاء العظيمة الارتفاع في مقاطعة الكاب، ويتراوح ارتفاعه فيما بين 5000–7000 قدم فوق مستوى سطح البحر حاليا، وان هذا السهل كان جزءاً من قارة جندوانا القديمة التي كانت تشمل بعض أجزاء من قارئي أمريكا الجنوبية واستراليا وشبه القارة الهندية إلى جانب القسم الجنوبي من افريقيا، وتم الانفصال لهذه الكتلة العظيمة إلى كتل قارية صغيرة في أواخر العصر الجوراسي وبداية العصر الكريتاسي.

**سهل ما قبل الكارو Pre- Karro Surface:**

هي سهول تحاتية مدفونه غطيت برواسب صخرية مختلفة ومن بينها أجزاء من السهل التحاتي، الذي ترجع نشأته إلى العصر الكربوني.

**سهول البيدمونت Pediment:**

استخدم هذا التعبير الاستاذ هوارد عام 1942م حيث اطلق على السهول التحاتية الهوائية الصحراوية في مناطق البيدمونت Pediment باسم Poplins ويستخدم هذا

التعبير في الدراسات الجيومورفولوجية الحديثة لكي يرمز إلى السهول التحاتية الهوائية المغطاه بالرواسب والمفتتات الصخرية من ناحية، وكثيرا ما تحيط حوافها الحدية أو الهامشية مسافات صخرية عالية أو جبال انفرادية منعزلة تدل دلالة واضحة على توالي عمليات التراجع الخلفي للمسافات الصخرية بواسطة عوامل التعرية المختلفة.

## السهول التحاتية Erosiond Plains:

الاختلاف والتباين في التركيب الصخري حيث أن نشأة هذه السهول توقف اختلاف منسوب سطح البحر وأثر نشاط التعرية النهرية ومدى فعل النحت الرأسي والجانبي من ناحية أو تبعا لفعل تعرية الامواج في صخور الشاطئ المجاور وينجم عن ذلك تكوين السهول التحاتية البحرية من ناحية اخرى.

## السهول التحاتية البحرية Plains of Marine Denudation:

هي السهول التحاتية المستوية التي ترجع نشأتها إلى فعل الأمواج والتيارات البحرية فقد دلت الدراسات الجيومورفولوجية على انه قد ينجم عن فعل هذه العوامل السابقة في الأراضي المجاورة لخط الساحل مدة طويلة من الزمن، أو تبعا لتراجع البحر عن الارض المجاورة، سهولا عظيمة الاستواء والامتداد وتغطيها أحيانا بعض الرواسب والكائنات البحرية المختلفة. واعتقد بعض جيولوجيي بريطانيا في القرن التاسع عشر ان معظم السهول التحاتية في الجزر البريطانية ما هي الا سهول بحرية كونها البحر القديم، بأن تراجعه عن اليابس خلال العصور الجيولوجية المختلفة ونشأة معظم الرواسب البحرية السطحية تتلاشى وتتآكل تدريجيا بفعل عوامل التعرية الأخرى خاصة القديمة العمر. ولكن قد تبقى بعض هذه الرواسب فوق أجزاء من السهل التحاتي البحري الحديث النشأة، وقد رجح الاستاذ سبارك ان بعض الرواسب البحرية فوق السهل التحاتي البحري قد تتشكل بفعل التعرية الهوائية وينجم عنها رواسب بحرية ورواسب قارية يصعب تمييز كل منها على حدة.

وأكد الأستاذ هنري أن معظم سطوح بقايا السهول التحاتية البحرية تغطيها رواسب من الحصى وصخور المجمعات "الكونجلوميرات" دلالة على عظم نحت امواج البحر القديم في الصخور، والتي تتفتت بدورها لتكون الفرشات الارسابية التي تغطي

هذه السهول واهم خصائصها الجيومورفولوجية حدوثها على شكل مصاطب سلمية وعظم درجة استواء سطحها وتشابه مناسيب اجزائها المختلفة.

## السهول التحاتية المحلية:

الغطاءات الارسابية تساعد على ملء المقعرات وبطون الأودية من ناحية ونحت الصخور للمناطق المحدبة من ناحية أخرى وبالتالي تطمس معظم السطح وتعمل على تسويته وتكوين سهول تحاتية محلية.

## السهول التحاتية المدفونة:

تكونت هذه السهول في عصور جيولوجية قديمة ثم غطيت بواسطة غطاءات من الرواسب أو طبقات صخرية أحدث عمرا أدت إلى دفنها اسفل منها، وتدل هذه السهول على عدم تطابق أو التوافق بين الطبقات Unconformities لكن يجب ان تضع في الحسبان بأنه من الخطأ إعتبار كل الطبقات التي تمثل حالة عدم توافق بينها وبين ما يعلوها من صخور سهولا تحاتية.

## السهول التحاتية النهرية Pene Plains:

هي تلك السهول التي تتكون عند نهاية الدورة التحاتية الدافيزية، التي أهم ما يميزها استواء سطحها وضعف تضرسها Faint Relief وان درجة انحدارها بسيطة جدا بحيث تكاد لا تكفي اكثر من استمرار جريان المجاري النهرية ببطء شديد نحو مصباتها، ويتعرض السهل التحاني باستمرار لفعل عوامل التعرية المختلفة، التي تشكل مظهره الجيومورفولوجي العام، وبالتالي تتجزأ السهول التحاتية العظيمة الابعاد إلى بقايا متناثرة محدودة المساحة تفصل فيما بينها المجاري المائية المختلفة.

## السهول التحاتية الهوائية الجبلية Dedi Plains:

تنشأ هذه السهول في نهاية الدورة التحاتية في المناطق الصحراوية عندما تتآكل الطبقات الصخرية وتتراجع خلفيا لتحل محلها سهول مستوية السطح مغطاة بالرواسب والمفتتات الصخرية، وقد يشكل بعض أجزائها جبال انفرادية منعزلة، وتعرف عملية تآكل الجوانب الصخرية للحافات وبالتالي توالي أو استمرار اتساع هذه

السهول تحت اقدامها باسم السهول التحاتية الهوائية Pediplanation واهم ما يميز هذه السهول طبيعة سطحها واختلاف درجة انحدارها فيتشكل سطح هذه السهول تبعا لفعل الرياح كعامل نحت ونقل وارساب، كما أنها تأخذ في الارتفاع التدريجي صوب موقع الجبال الانفرادية أو المسافات الصخرية المتراجعة، هذا بخلاف السهول التحاتية البحرية التي تنحدر اسطحها صوب شاطئ البحر القديم أو السهول التحاتية النهرية التي تنحدر اسطحها نحو قاع الوادي النهري القديم.

## السهول التحاتية في المناطق الجليدية وشبه الجليدية:

تكون السهول التحاتية المختلفة ناتجة عن عوامل التعرية الجليدية وشبه الجليدية. حدوث دورة تحاتية في كل من المناطق التي تأثرت بهذه العوامل وبعد عصر البلايوستوسين عصرا قصير جدا في المقياس الجيولوجي إذ لا يزيد عمره الجيولوجي مليون سنة فقط، لذلك فإن عوامل التعرية الجليدية وشبه الجليدية قادرة على تكوين سهول تحاتية في مساحات محدودة الامتداد وهذه تلاحظ تحت أقدام الحلبات الجليدية تبعاً للتراجع الخلفي لهذه الظاهرة وبالتالي تتآكل السفوح الجبلية وتتعمق الحلبة الجليدية في الجبال وتبني جوانب شديدة الانحدار عظيمة التضرس ويطلق عليها السيوف المسننة او المشرشرة كما تعمل الغطاءات الجليدية على تسويد السطح وتكوين سهول تحاتية مترامية الأطراف كما في الكتلة اللورنشية في امريكا الشمالية.

## السهول الصحراوية المستوية:

يدل تعبير "السهول الصحراوية المستوية" بمعناه الخاص على تآكل الأراضي المستوية السطح، التي تمتد فيما بين شواطئ السبخات الملحية من جهة والمراوح الفيضية أو البجادا Bajadas تحت اقدام المرتفعات من جهة اخرى. وقد يطلق عليها مصطلحات مرادفة اخرى مثل سهول الوادي Valley Flats أو السهول الفيضية Alluvial Plains، كما ترجع نشأتها إلى فعل التراجع الخلفي للحافات الجبلية Scarp Recession بفعل كل من التعرية النهرية والهوائية وتكوين سهول صحراوية جبلية مستوية السطح، لا تزيد درجة انحدارها على $1^{\circ}$ وهي عظيمة الاستواء.

**السهول الصخرية Structural Plains**:

تتعرض الطبقات الصخرية الأفقية المختلفة التركيب الجيولوجي لفعل عوامل التعرية المختلفة قد تنجم تبعا لتآكل الصخور الأفقية الرخوة اللينة بدرجة اعظم منها في الصخور الصلبة وتكون سهول صخرية واسعة الامتداد مستوية السطح يطلق عليها السهول الصخرية.

**سوا Swa:**

مصطلح محلي اندونيسي وملاوي يطلق على الحقول المنبسطة التي تحيط بها جسور تمنع تصريف المياه منها فتبدو، كأنها مستنقعات تستغل لزراعة الأرز.

**السوابح Nekton:**

الكائنات الحية (الحيوانية) التي تعوم في مياه البحر والبحيرات وتعرف كذلك بالهوائم.

**سواحل البحر Shores:**

يقصد بها مناطق التقاء مياه البحر بأراضي اليابس، اما تلك المناطق التي تتشكل باختلاف ارتفاع مستوى سطح البحر تبعا لتاثير فعل المد والجزر فتعرف باسم السواحل الامامية "Fore Shores" بينما تلك التي تمتد فيما وراء هذه المناطق السابقة وتنحصر بينها من جهة وبين الجروف البحرية من جهة اخرى فيطلق عليها تعبير السواحل الخلفية Back Shoces.

**سواحل الحسر Emergence coasts:**

هي السواحل التي تعرضت لانخفاض منسوب سطح البحر وانحساره عنها تاركا شواطئ مرتفعة قديمة.

**سواحل الريا Ria coast:**

سواحل مصبات الأودية الغارقة عندما تعترض الساحل المرتفع فإن القطاعات الدنيا من أودية الأنهار تصبح مغمورة بمياه البحر، هذه الأجزاء المغمورة من الأودية تسمى الريا وتنتشر مثل هذه الأنماط من السواحل المشرشرة شمال غرب إسبانيا حيث

إن كلمة Ria إسابنية الأصل تعنى نمط السواحل المذكورة، كما تشير كذلك إلى جنوب غرب انجلترا وغيرها.

### السواحل الظاهرة أو البارزة :

هي السواحل التي تتبع انخفاض لانخفاض منسوب سطح البحر وتراجعه خلفيا عن اليابس المجاور من ناحية، أو تتبع ارتفاع اليابس نفسه من ناحية اخرى.

### السواحل الغاطسة أو المنغمرة Submergence Coast:

هي تلك السواحل التي غطيت بمياه البحر تبعا لارتفاع منسوبه من ناحية أو إنخفاض سطح الارض من ناحية اخرى، وقد ينجم عن ذلك عدة اشكال ثانوية من السواحل.

### السواحل المحايدة Neutral Coasts:

هي عبارة عن مجموعة محايدة من السواحل لا ترجع نشأتها إلى اثر فعل انخفاض منسوب سطح البحر أو ارتفاعه بل قد تتمثل فيما يلي:

- سواحل الدلتاوات.
- سواحل السهول المروحية.
- سواحل السهول التي تشكلت بالفرشات الارسابية.
- سواحل البراكين.
- سواحل الحواجز المرجانية.
- السواحل الصدعية.

### السواحل المركبة:

يقصد بها تلك المجموعة من السواحل التي ترجع نشأتها إلى أكثر من عامل منها اختلاف عوامل التعرية البحرية التي أثرت في تشكيل المظهر الجيومورفولوجي العام لهذه السواحل، إضافة إلى العوامل التحاتية البحرية المتشابهة، ومراحل تذبذب مستوى سطح البحر منذ بداية عصر البلايوستوسين واثر ذلك في طبيعة نمو الحواجز والجزر المرجانية وامتدادها وتكون السواحل الظاهرة والغاطسة. بالاضافة إلى حدوث ارتفاع مستوى البحر، الذي نجم عنه انغمار الأراضي المجاورة وتكوين الخلجان والسواحل.

**سواقط القناة Channel precipitation (Chnnel Interception):**

تمثل ذلك الجزء من السواقط التي تسقط مباشرة على مياه القناة. ولها تأثير قليل على الشكل البياني المائي لأن مساحة سطح الماء المعرضة في معظم انظمة النهر هي قليلة جدا مقارنة بمساحة حوض النهر. وكمثال على ذلك، حوض نهر يحتوي ميلاً واحداً من قناة النهر ومعدل عرضه 10 أقدام لكل ميل مربع له مساحة سطح الماء فقط 0.189% من المساحة الكلية، في هذه الحالة فإن سواقط القناة غالبا ما تهمل. ولكن في حالة ان مساحة سطح الماء تغطي ما يقارب 1% أو أكثر من مساحة النهر ففي هذه الحالة تعتبر السواقط على القناة ذات عامل مهم لسببين:

1- كل أو معظم السواقط الساقطة على القناة تظهر على الشكل البياني المائي.

2- السواقط على القناة تظهر على الشكل البياني المائي اسرع من أي مصدر آخر من مصادر الجريان أو السيح.

سبب سرعة ظهور السواقط على القناة في الشكل البياني المائي أنها تسقط مباشرة على القناة ولا يوجد مجال لحركة المياه خارج حوض النهر. كذلك فإن التبخر يكون نسبيا قليلاً تحت حالات وجود الغيوم والرطوبة، التي تتكون في الغالب أثناء سقوط العاصفة أو بعدها بقليل.

**سيتش Setch:**

مصطلح محلي فرنسي يطلق على الأودية العمياء في مناطق الحجر الجيري في إقليم الكوس في فرنسا.

**سوخوفي (رياح):**

(رياح) مصطلح روسي يطلق على الرياح الحارة الجافة التي تهب في أثناء الصيف من الجنوب الشرقي في جنوب شرق الجزء الأوروبي من الاتحاد السوفياتي كازاخستان. فقد ترتفع درجة حرارة الهواء إلى 105 ْف، وقد تهبط الرطوبة النسبية إلى نحو 15% أو أقل، ونظراً لشدة الجفاف للرياح وما تسببه من شدة البحر فإنها كثيراً ما تسبب خسارة فادحة في المحاصيل الزراعية والغطاءات النباتية.

**سوق:**

مكان يلتقي فيه البائعون والمشترون أو يتصلون فيه إتصالاً وثيقاً من شأنه أن يجعل الأسعار التي يمكن الحصول عليها من جهة تؤثر على الأسعار التي تدفع في الجهة الأخرى.ويعرف من وجهة النظر الاقتصادية بأنه جماعة من التجار يقومون بأعمال تجارية متشابهة، ومن ثم فالسوق لا يدل بالضرورة على مكان معين وإنما يشير إلى سلعة أو سلع معينة وإلى المتبايعين فيها الذين يتنافسون في معاملاتهم اتصالاً حراً. ومعناها الواسع أي مكان توجد به السلع والخدمات أمام كل من البائعين والمشترين.

**سولانو:**

اسم رياح محلية يطلق على الرياح الشرقية التي تهب على مضيق جبل طارق وجنوب شرق اسبانيا وأحياناً يمتد إلى سواحل اسبانيا الشرقية من البحر المتوسط وعادة ما تكون هذه الرياح محملة بالأمطار والسحب.

**سومطرة:**

نوع من الهبات النوئية التي تحدث في مضيق ملقا في أثناء الليل في فترة هبوب الرياح الموسمية الجنوبية الغربية بصفة خاصة. وفيها يتغير اتجاه الرياح فجأة من جنوبية إلى غربية كما تهبط درجة الحرارة فجأة أيضاً وتصحبها سحب كثيفة من الركام المزني وعواصف راعدة عنيفة وأمطار سيلية.

**سيا:**

كلمة اسبانية تطلق في البيرو بصفة خاصة على الغابات المدارية المطيرة في المناطق الجبلية، وتمتاز بكثافتها وعرض أوراقها ودوام خضرتها.

**السيتريوسكوب الجيبي:**

هو ابسط انواع الاجهزة للتجسيم وهو عبارة عن عدستين كل واحدة منهما لتوجيه العين إلى الصورة المتقابلة. إذ انه عبارة عن جهاز يمكن بواسطته فصل

حزمتي الاشعة احداهما من الصورة اليسرى والاخرى من الصورة اليمنى، وتوجه كل حزمة من الضوء إلى كل عين، بحيث يمكن رؤية الصورة اليمنى بالعين اليمنى فقط والصورة اليسرى بالعين اليسرى فقط، وهذا الجهاز خفيف الحمل يطوى ويوضع بالجيب، كما يتميز بأن له قوة تكبير تصل إلى الضعف، ويستعمل غالبا في العمل الميداني من قبل الجغرافيين والجيولوجيين.

**السيتريوسكوب ذو المرايا:**

وهو الفكرة نفسها لا سيتريوسكوب الجيبي، لكن نظرا لزيادة ابعاد الصورتين واتساع المسافة بين مركزيهما وضعت مرآتان تعكسان الاشعة افقيا، ثم تقابل مرآتين لعكسهما رأسيا حيث تقابل العين "بحيث نجد ان الشعاع الساقط موازٍ للشعاع المنعكس" كما يمكن التحكم في وضوح الرؤية فيه بوضع عدسات عند العين وتحريكهما حسب قوة العين كما يمكن تقريب العدستين أو ابعادهما حسب المسافة بين عين الانسان ويرافق هذا الجهاز منظار ثنائي ذو عدسات لها قوة تكبير تتراوح بين ثلاث إلى ثماني مرات، وكلما زادت قوة التكبير صغرت المساحة التي يمكن رؤيتها من النموذج الجسم، وهذا النوع شائع الاستعمال في الاسواق منها نوع توبكن Top can ونوع فيلد "Willdstu". ومن مميزاته:

أ- وجود عدسات مع الجهاز تكبر بمعدل الضعف تقريبا وهي ثابتة في جهاز فيلد ومتحركة في جهاز توبكون.

ب- توفر نظام متكامل من الموشورات والمرايا مما يسمح بأكبر تباعد بين الصور وفي أثناء فحصها باستخدام جهاز السيتريوسكوب ذو المرايا، وهذا بدوره يساعد على رؤية جميع منقطة التغطية السيتريوسكوبية.

ج- توفر منظار ثنائي متحرك ويكبر المنظار في معظم الاجهزة ثلاث مرات، اما جهاز فيلد فقوة التكبير فيه تصل إلى ثماني مرات وجهاز توبكون ست مرات.

**السيتريوسكوب زووم:**

هذا الجهاز شائع الاستخدام في تفسير الصور الجوية في المكتب كما يتميز بأنه قابل للحركة ويمكن تثبيته على طاولة. كما يتميز بقوة تكبير تتراوح بين 2.5-20 مرة،

ويمكن تدوير النظام البصري في الجهازالى 360 درجة. وباستخدام هذا الجهاز يمكن تفسير صور جوية من نوعين ابعادهما 13x 13سم، 23x 23سم سواء كانت صورا مطبوعة أم شفافة. ويساعد نظام التدوير في هذا الجهاز على الدراسة وتفسير فلم الصور دون انقطاع، خاصة عندما يكون هناك انحراف في خط الطيران في أثناء المسح الجوي.

**سيرفيورا Surveyorl:**

هي مركبة فضائية امريكية هبطت على سطح القمر يوم 2 حزيران عام 1966م.

**سيروزم:**

مصطلح روسي يطلق على التربة الصحراوية الرمادية التي تعلو الطبقة الجيرية. وتوجد عادة في مناطق السهوب الجافة فوق قاعدة مفككة من الصخور الأصلية، وتشبه إلى حد كبير تربة "الرندزينا الجافة".

**سيروكو:**

رياح حارة جافة محملة بالغبار أحياناً وتهب جنوبية أو جنوبية شرقية من الصحراء الكبرى على شمال افريقيا وصقلية وجنوب ايطاليا وتزداد هذه الرياح سخونة وجفافاً بنزولها من الجبال كما هو الحال عند سواحل الجزائر، وتعبر هذه الرياح البحر المتوسط فتتشبع بالرطوبة وتصل إلى جنوب إيطاليا كرياح حارة ضعيفة. وتهب السيروكو مندفعة نحو الانخفاضات الجوية التي تمر على طول البحر المتوسط من الغرب إلى الشرق، ومن ثم فقد تحدث في جميع الفصول ولكنها قلما تحدث في الصيف بينما يزداد هبوبها في فصل الربيع عندما تكون الانخفاضات أكثر قوة وجذباً. وتستمر السيروكو عادة لمدة يوماً أو يومين وبعدها تحل محلها رياح شمالية أكثر برودة من وراء الانخفاض. وللسيروكو آثار سيئة على النباتات إذ كثيراً ما تؤدي إلى جفافها، وغالباً ما تسبب خسائر فادحة في المحاصيل خصوصاً إذا ما هبت في أثناء إزهار الكروم أو الزيتون.

**سيىسرا:**

كلمة اسبانية بمعنى المنشار، تطلق على أية سلسلة طويلة من الجبال تمتاز

بقمم مسننة عالية. ويستخدم هذا المصطلح في اسبانيا وأمريكا الوسطى والجنوبية وإن كان يبتذل في بعض الأحيان فيطلق كمرادف لاصطلاح سلسلة جبلية أو إقليم جبلي.

**سيل:**

فيضان الأنهار أو ارتفاع منسوب المياه فيها بشكل فجائي عنيف وقصير إما بفعل الأمطار الغزيرة أو ذوبان الثلوج بسرعة فائقة.

**سيلان:**

تدفق الماء الناتج من سقوط الأمطار أو ذوبان الجليد أو الثلوج أو الصقيع عندما ترتفع الحرارة إلى ما فوق درجة التجمد. ويعد السيلان ظاهرة هامة في العروض العليا تحدث في ربيع كل عام نتيجة لذوبان الثلوج فتنتج البحار والأنهار وتفيض بالمياه الجارية.

**السيلوري:**

بدأ من 360-325 مليون سنة من الزمن الجيولوجي الأول وقد تميز بما يلي:

استمرار طغيان البحر وظهور الأحياء والأخطبوط والتي ظهرت في عصر الاردفيسي.

ظهور الأحياء الفقارية "العقارب البحرية الضخمة حيث كانت "هيكلاً عظمياً" بنيت عليه هياكل الأنسجة للكائنات الحية المائية.

ظهرت بعد ذلك الاسماك بالبحيرات والأنهار وانتقلت للبحار، وفي أواخر هذا العصر ظهرت اسماك تشبه نوع القرش غطي جسمها بصفائح عظمية هيأت لها درعا واقعيا وغالبا ما يطلق عليها عصر الاسماك.

ثم بدأت الطحالب المائية تتكون عند التقاء ماء البحر باليابس القاري حيث ملتقى الأمواج البحرية فيه.

# حرف

# الشين




**شؤبوب:**

"أو مطر انفجاري" مطر مدرار على غير العادة تصاحبه غالباً العواصف الراعدة، وفي الأقاليم المعتدلة يكون مدى الشؤبوب قصيراً، لأن كمية بخار الماء اللازمة سرعان ما يستنفدها المطر وكثيراً ما يسبب الشؤبوب تخريباً كبيراً خلال الوقت القصير الذي يحدث فيه فتتشقق الأرض وتتحول الفجوج إلى سيول عارمة، وتكون هذه الظاهرة أوضح ما تكون في الجهات الجبلية. ففيها تسقط الأمطار نتيجة لتوقف حركة الهواء الساخن إلى أعلى فجأة عندما تعبر العاصفة السلسلة الجبلية فانقطاع هذا المورد من الهواء الصاعد يؤدي إلى سقوط حبات البرد وقطرات الماء بكمية كبيرة وفي وقت قصير.

**شابورة Mist:**

نوع من الضباب أو قطرات من الماء المتكثف عالقة بالطبقات السفلى من الجو، وتحدث بفعل تكاثف بخار الماء في الهواء ويطلق هذا المصطلح في الأرصاد الدولية إذا أمكن رؤية الأجسام من على بعد تتراوح بين كيلومتر واحد وكيلومترين إذ إنها تعد ضباباً عندما يصبح مدى الرؤية أقل من هذا الحد.

**شاخص:**

جمعها شواخص وهو من الأدوات المستعملة في المساحة للرصد أو القياس. وهي عبارة عن أعمدة خشبية اسطوانية أو منشورية تتراوح طول كل منها بين مترين وثلاثة أمتار ويتراوح قطرها بين 3و5 سم تقريباً وبأسفلها كعب حديدي مدبب مخروطي الشكل ليسهل تثبيته في الأرض وتلون الشواخص عادة بألوان زاهية حتى تسهل رؤيتها وتميزها من بعد.

**شادوف:**

آلة يدوية تستخدم لرفع الماء من الأنهار أو الترع أو الآبار لأغراض الري. وتتألف عادة من قصبة طويلة تنتهي بثقل من الطين أو الحجر أو المعدن وتتحرك إلى أعلى وأسفل من مركز قريب من طرفها السفلي، بينما ينتهي طرفها الآخر "وهو الذراع الأطول" بحبل أو

قضيب مثبت به دلو لنقل الماء بفعل توازن الثقل عند امتلائه. وينتشر استخدام هذه الآلة في كثير من جهات العالم العربي وجنوب شرق أوروبا بل شمالاً حتى النرويج.

**شاطئ البحر Coast:**

يقصد بتعبير شاطئ البحر تلك الاراضي التي تمتد وراء الجروف البحرية Marine Cliffs التي تشرف على الساحل، ويعتبر منسوبها في معظم الاحيان اعلى من مستوى خط الساحل المجاور. والشواطئ ما هي إلا نتاج التطور الذي حدث وما زال يحدث نتيجة لتقدم البحر أو تقهقره عن الارض المجاورة له.

**الشاطئ الخارجي Off shore:**

وهو النطاق من الشاطئ المغمور الذي يلي الشاطئ القريب near shore باتجاه البحر حتى نهاية الرف القاري وذلك من علامة المد المنخفض low tide mark حتى حافة الرف القاري.

**الشاطئ الخلفي Back shore:**

المنطقة الممتدة فيما وراء خط الشاطئ باتجاه اليابس حتى حضيض أقرب جرف للساحل أو من حافة خط الشاطئ berm حتى أقدام الجرف الساحلي.

**الشاطئ الصخري Beach rock:**

بلاج رملي متماسك عادة ما تكون كربونات الكالسيوم هي المادة اللاحمة فيه.

**شاطئ أمامي Fore shore:**

وهو النطاق من الشاطئ الذى يلي الشاطئ الخلفي باتجاه البحر وينحصر بين علامتي المد المرتفع والجزر وكلتاهما تحددان خط الشاطئ shore line في تحركه اليومي أو النصف يومي ما بين مد وجزر وبه العديد من الاشكال الساحلية مثل الألسنة الرملية واللاجونات والبلاجات وغيرها.

**شاطئ مرفوع Raised beach:**

تظهر في قطاعات كثيرة من السواحل مرتفعة عن الشاطئ الحالي ربما نتجت

عن انخفاض في منسوب البحر أو ارتفاع في اليابس وتظهر عادة على سواحل الحسر كما هو الحال على سواحل البحر الأحمر في مصر حيث تظهر مجموعة من الشواطئ المرتفعة خاصة فيما بين سفاجه والقصير.

**الشاقول Plumb Bob:**

ويسمى "الفادن أو البلبل أو شاقول البنائين" وهو عبارة عن قطعة معدنية "من النحاس أو الرصاص" مخروطية الشكل ينتهي طرفها السفلي المدبب برأس فولاذي يقيها الصدمات في المواقع الصخرية. وعند تعليق هذه القطعة المعدنية بخيط قوي بحرية فإن اتجاه خيط الشاقول يكون وفق اتجاه النقالة "أي وفق اتجاه محصلة القوتين "قوة الجاذبية الارضية وقوة الطرد المركزي الناتجة عن دوران الارض".

يستعمل الشاقول لاغراض هامة متعددة منها: تسهيل قياس المسافات الافقية فوق الاراضي المنحدرة، واقامة خطوط رأسية في نقاط معينة، واسقاط النقاط من مستويات عالية على مستويات اخفض وبالعكس، كما يستخدم للتحقق من دقة توقيع الخطوط الرأسية والأفقية، ولضبط تمركز الأجهزة فوق المواقع المعدة لها.

**شاهد:**

جبل أو تل شديد الانحدار نسبياً له قمة مسطحة أو مستديرة أحياناً ويرتفع فوق الأرض المجاورة بسبب شدة مقاومته لفعل الحت ويرجع مظهره عادة إلى وجود طبقة صلبة من الصخور فوق طبقات لينة تحميها من التآكل. والشواهد تشبه الميزا ولكنها أصغر منها، بل هي غالباً ما تبقى أو تختلف عن الميزا والترتيب في رأي البعض يجري من الهضبة أو النجد إلى الميزا إلى الشواهد إلى السهل.

**شاهد جيري:**

هي مجموعة شواهد كارستية أو تلال الجيرية مختلفة وكلها مترادفات تطلق عندما تصل المنطقة الجيرية إلى مرحلة الشيخوخة بعد أن أزالت عوامل الحت والذوبان كل الطبقات الجيرية أو معظمها فلم يبق عندئذ سوى بعض الصخور الكلسية على شكل تلال منفردة أو ذرى مرتفعة أو نعال رقيقة أو مخاريط عالية أو مسلات شامخة أو أبراج صغيرة تسمى باسماء محلية مختلفة.

**شاهد مائي:**

هي النافورة المائية.

**شب:**

ملح متبلور يسمى كيميائياً كبريتات الألمنيوم والبوتاسيوم.

**شبكة احداثية:**

ترسم في الخرائط عادة على شكل مجموعتين من الخطوط المتوازية متعامدة على بعضها، بحيث تمثل المسافة بين خطي مسافة معلومة ثابتة مثل كيلومتر أو عشرة كيلومترات. فبعد الخطوط التي تتجه عادة نحو الشرق والشمال من نقطة ثابتة إلى الجنوب الغربي للمنطقة التي تشملها الخريطة يمكننا أن نحدد موقع أية نقطة بعدد من الأرقام ولكل دولة شبكة احداثية خاصة تحسب فيها مواقع الأماكن والمسافات التي تفصلها.

**الشبكة الأرضية:**

يقصد بها الشبكة التي تصنعها خطوط الطول ودوائر العرض على الخريطة.

**شبكة بركانية:**

للظاهرات الطبوغرافية التي تشبه الأشكال البركانية إن لم تعز إلى أي نشاط بركاني، ومنها الفوهة النيزكية، وخلجان كارولينا والقبة الملحية.

**شبكة حضرية:**

النظام الهندسي الذي يزعمه البعض في العلاقات بين المراكز الحضرية بعضها ببعض. وهو بحسب رأى كرستالر غالباً ما يكون سداسي الشكل وإن طرأت عليه بعض التعديلات الطفيفة تبعاً لعوامل أخرى مختلفة.

**شبكة صناعية:**

منطقة تمتاز بوجود صناعة اساسية واحدة أو أكثر بالإضافة إلى صناعات أخرى مختلفة ترتبط مع بعضها أو تعتمد على بعضها من الناحيتين الاقتصادية والفنية.

وغالباً ما تمتاز بتسهيلات مالية وتجارية هامة بالاضافة إلى شبكة طرق المواصلات لتسهل عملية النقل المختلفة. وتخلتف الشبكة الصناعية عن المركز الصناعي بكبر حجم الأولى وتنوع اقتصادياتها، كما تختلف عن الإقليم الصناعي بتركز الصناعات في الشبكة الصناعية في مساحة محدودة نسبياً. وتختلف الأسباب التي تؤدي إلى وجود الشبكات الصناعية، فقد يعزى بعضها إلى وجود القوى المحركة أو المواد الخام خاصة خام الحديد أو سهولة النقل أو كثرة عدد السكان.

**شبكة غذائية Food web:**

هي السلسلة الغذائية ولكنها تختلف عنها في زيادة عدد وحداتها من النبات والحيوان على خمس وحدات (أي أنها أكثر تعقيدا من السلسلة الغذائية).

**شبه الظل:**

المقصود غبش.

**شبه القطبي:**

الإقليم الذي ينحصر بين التندرا من ناحية وبين الإقليم المعتدل البارد أو الإقليم الانتقالي البارد أو في بعض الجهات سهوب وصحارى العروض الوسطى من ناحية أخرى وكثيراً ما يطلق الاصطلاح كمرادف للأقاليم المعتدلة العليا في نصف الكرة الشمالي، ويمتاز بشتاء طويل قارس البرودة وصيف قصير جداً أما التساقط فقليل نسبياً ولكن نظراً لضآلة البخار فإن قلة التساقط فقط لا تحول دون نمو الغابات.

**شبه الكثيف الجليدي:**

تل صخري أو ربوة صخرية ملساء تتشبه في مظهرها العام شكل الكثيب الجليدي، شبهاً قوياً حتى ليصعب التمييز بينهما في كثير من الأحيان وقد تغطيها طبقة رقيقة من الطفل الجلمودي، وتعزى نشأتها إما إلى نشأة الكثيب الجليدي نفسه أو إلى ظروف تكوين الصخور الغنمية.

**شبه جزيرة:**

امتداد من اليابس تحيط به المياه من جميع الجهات عدا جهة الامتداد الأصلية.

**شبه دلتا:**

نظرا لثنائية عامل الحت والارساب في تكوين الدالات وسيادة أحد هذين العاملين على الآخر في غالب الأحوال يميز بعض الجغرافيين بين الجهات التي لا زالت تتعرض للحت مثل الجزء الشمالي من دلتا الكانج والبراهمابترا والجهات التي يسود فيها الإرساب أو الدلتا الحقيقية كالجزء الجنوبي من تلك الدلتا فيقال للأول شبه دلتا والثانية دلتا حقيقية أو دلتا.

**شتراسندرف:**

كلمة ألمانية لقرى الشوارع أو العمران الذي يقوم على طول كل من جانبي الطرق والشوارع وينتشر هذا النموذج في شمال وسط أوروبا وبعض الجهات الجنوبية منها. ويرتبط غالباً بمناطق استغلال الغابات وظهورها منذ القرون الوسطى واحياناً بتقاليد وفنون الصقالبة.

**شتشيانج:**

اسم محلي في شمال الصين يطلق على التربة الطينية المتماسكة، التي تمتاز برداءة صرفها، وفيها تكون طبقة "ب" من مقطع التربة غنية بمركبات الجير المشتقة من عناصر الكالسيوم في المياه الباطنية.

**شجرة البلوط Oak tree:**

تنمو في تربة طينية لها جذور وتدية لتثبيت الشجرة التي يبلغ ارتفاعها مترين تتلاءم أوراقها مع ظروف المناخ بالعروض المعتدلة والمعتدلة الباردة.

**شداتن Schratten:**

شداتن Sehratten مصطلح ألماني يقابل الكارن أو اللابية أو القشعة والخرافيش في مسمياتنا العربية.

**شدة الإشعاع Radiation inensity:**

كمية الإشعاع على مساحة محددة في فترة زمنية محددة.

**شدة الزلزال Intensity:**

هي كمية الدمار الذي يخلفه الزلزال، وتقاس الشدة بمقياس وصفي أهمها مقياس ميركالي، وتتدرج هذه المقاييس من درجة واحدة إلى اثنتي عشرة درحة. يبدأ الإحساس الإنساني الموثوق بالاهتزاز الزلزالي بالدرجة الثالثة، ويفقد الإنسان قدرتة على حفظ توازنه إذا ما بلغت الشدة الدرجة السابعة. ويبدأ الدمار الفعلي في المنشآت المختلفة بنسب متفاوته مع الدرجات الثامنة والتاسعة، وتتميز الدرجتان الحادية عشرة والثانية عشرة بحالة الدمار التام للمنشآت في موقع معين.

**الشدة الزلزالية Earthquake intensity:**

يقصد بها تسجيل الظواهر التي تصف درجة التأثر بالاهتزازات والتدمير الذي تحدثه، وقد قام ميركللي Mercalli بمحاولة وضع مقياس وصفي يتكون من 8 درجات ثم قام بتعديله عام 1931 إلى 21 درجة.

**شدة الصوت Intensity:**

يقاس ارتفاع الصوت في وحدة المساحة، وهي تتناسب طرديا مع المساحة التي يحدث فيها الصوت وعكسيا بعد مصدر الصوت. وتقاس شدة الصوت بوحده الديسبل Decibel تختصر "d B" وهي تقيس مقدار التغيرات في ضغط الهواء التي تسببها الأمواج الصوتية، ويمكن ان يقاس تغير الضغط بوحدتي الداين/سم$^2$ أو واط/سم$^2$ وهما أقل استعمالا لكنها مفيدتان إذا اريد النظر إلى الضجيج كضغط اجهاد Stress على الاذن، ومقياس الديسبل مقياس لوغارتمي بمعنى ان كل زيادة 10 ديسبل تمثل زيادة 10 مرات في شدة الضجيج.

**شديد التضرس Coarsgrain:**

تتقارب فيها السلاسل الجبلية والخوانق النهرية.

**شذوذ الجاذبية:**

الاختلاف في قوة الجاذبية وقد تعزى هذه الاختلافات إلى تفاوت كثافة

الصخور أو خصائصها المغناطيسية في القشرة الأرضية، وللشذوذ في الجاذبية أثره الهام في المساحة الجيوفيزيقية "أو علم طبيعة الأرض" وتحديد بنية القشرة الأرضية.

### شذوذ حراري:

الفرق بين متوسط حرارة مكان ما ومتوسط حرارة خط العرض الذي يقع عليه هذا المكان – عند مستوى سطح البحر لكل منها – ويعد الشذوذ موجباً إذا كانت حرارة المكان أعلى من حرارة خط العرض، وسالباً إذا حدث العكس ولعل أكبر شذوذ حراري يتمثل في شمال شرق المحيط الأطلسي في شهر كانون الثاني عندما ترتفع الحرارة – شذوذ موجب – لأكثر من 20°ف.

### الشذوذ الحراري Thermal anomaly:

يقصد به اختلاف درجة حرارة مكان معين بالنسبة لدرجة حرارة خط العرض لهذا المكان ومعدله لمستوى سطح البحر.

### شذوذ التصريف النهري Anomalous drainage:

يقصد به نمط من التصريف النهري مختلف عن الأنماط السائدة وهو لا يدل بالضرورة على أسباب تركيبية كما أنه لا ينطبق فقط على السطحية ولكن يتسع ليشمل عمق الأودية وأبعادها، التي يمكن مشاهدتها في الحقل أو من الصور الجوية، ويمكن تقسيمه إلى قسمين:

شذوذ تصريف له أسباب جيولوجية مثل تلك التي تدل على وجود فوالق أو فواصل أو قباب مثل الخطوط المقوسة.

شذوذ ليس له تفسير محدد ويصعب على غير المتخصصين تحديد أسبابه.

### شرفة نهرية:

هي مصطبة نهرية.

### شرق East:

اطلقت تسمية شرق على الجهة التي يشاهد فيها بزوغ سائر النجوم تقريبا فوق الافق.

**الشرقيات القطبية Polar easterlies:**

نظام رياح شرقية سطحية في العروض العليا، تتطور جيدا في نصف الكرة الجنوبي فوق القارة القطبية الجنوبية.

**شرم:**

جمعها شروم وهي خلجان تشبه الريا ولكنها أصغر واضيق من الريا وتنتشر بصفة خاصة على سواحل البحر الأحمر وقد يطلق المصطلح بالمعنى الواسع لأي خليج صغير أو أي فجوة صغيرة في جرف أو حائط صخري.

**شرود:**

الأنهار التي تغير مجاريها في أقاليم الإرساب ويقال ميندر شارد للأنهار الميندرية التي تتعرض للتغيير وذبذبة مجاريها من وقت لآخر في السهول التحاتية أو الأقاليم التي تشبه هذه السهول في ظروفها العامة.

**شريط رملي Longshore bar:**

(حافة رملية منخفضة) تمتد في موازاة خط الشاطئ نتجت عن تراكم رملي بفعل الأمواج.

**الشست Schist:**

هو صخر متحول ويمتاز بانه مركب من صفائح رقيقة متلاحقة يسهل فصلها عن بعضها، وقد تحول عن اصل طيني أو صلصال ومن امثلته الاردواز.

**الشستية Schistosity:**

هي مرادفة لتعبير الصفائحية ويتميز بها صخر الشست وتطلق على تشقق الصخور المتحولة خشنة الحبيبات التي ترتب فيها الحبيبات بشكل متواز.

**شطب:**

يعني "تشطيف" أي تسوية الحافة أو الزاوية التي تقع بين سطح أفقي (جسر أو مصطبة أو رصيف) وسطح رأسي (جرف أو انحدار قائم) أو تغير زاوية الانحدار من

زاوية قائمة إلى زاوية منحرفة فيقال سطح مشطوف بالمعنى الواسع للسطح الذي لعبت فيه عوامل التعرية دورها فجعلته أقل انحداراً عما كان وهذا غير المعنى الجيومورفولوجي الخاص الذي ذكر تحت سطح مشطوف.

**شطوط:**

ملاحات أو بحيرات مالحة ضحلة مؤقتة تتكون على هضبة الجزائر وفي الأودية التي تقع جنوب جبال أطلس وتمتد هذه الشطوط فوق الهضبة لنمو 300كم أو أكثر وهي لذلك تعرف بهضبة الشطوط وعندما تختفي هذه بالتبخر تترك وراءها أحواضاً جافة تتميز بوجود ارسابات الملح وخلوها من الغطاء النباتي عامة.

**شعاب طحلبية Algal reef:**

بنى صخرية عضوية توجد في المحيطات والبحيرات الغنية بالكربون والدفيئة وكثيرا ما تحيط بالشعاب المرجانية.

**شعاب عضوية مدية Trottoir:**

شعاب عضوية في نطاق المد الداخلي تتكون من كتل متماسكة أو في شكل قشور رقيقة تغطي صخر الأديم، تمتد متاخمة لعلاقة المد مباشرة وذلك في السواحل المتسعة ذات السعة المدية المحدودة.

**شعبة:**

سلسلة من الصخور أو الرمال أو المرجان تقع بالقرب من سطح البحر كما هو الحال في الشعاب المرجانية.

**شعبة نارية:**

فرع أو شعبة من كتلة أكبر من الصخور النارية المتداخلة ومنها العروق والألسنة والاندساسات الرأسية.

**شعرية:**

الطبقة الشعرية أو النطاق الشعري هو ذلك النطاق الذي يلي مستوى سطح الماء الباطني إلى أعلى مباشرة رفية يتجمع الماء بواسطة الخاصة الشعرية.

### شفشاف:

أو الجليد المتميع والمطر الثلجي وهو نوع من أنواع التساقط يتألف من خليط من البرد والمطر، أو من الثلج والمطر أو قطرات الثلج التي تتألف من مطر أو ثلج ذاب جزئياً ثم عاد فتجمد مرة أخرى عند سقوطه خلال طبقة باردة من الهواء قرب سطح الأرض. ويعد الشفشاف حلقة الانتقال بين المطر والثلج ولا يتكون إلا إذا كانت درجة الحرارة قريبة من نقطة التجمد أو أعلى قليلاً منها.

### الشفق Twilight:

الشفق هو الضوء الذي يظهر في الأفق قبل شروق الشمس وبعد غروبها. ويطلق هذا التعبير أحياناً على الفترة الزمنية بين ظهور ضوء الشمس وشروقها الحقيقي فوق الأفق، وبين اختفاء الشمس تحت الأفق واختفاء ضوئها. وتقدم هذه الظاهرة إضافة هامة إلى طول النهار خاصة في العروض العليا. ولتوضيح ذلك، نفترض أن النهار يحل عند شروق الشمس فوق الأفق الشرقي، وأن الليل يحل بصورة فعلية عند غروب الشمس تحت الأفق الغربي، وفي هذه الحالة فإن طول النهار يمكن اعتباره من لحظة بزوغ الشمس حتى لحظة غروبها، وطــول الليل هو من لحظة غروب الشمس حتى لحظة بزوغها. وهذا التحديد لطول كل من النهار والليل صحيح من وجهة النظر الفلكية. ولكن النهار، أي إضاءة الكون، في حقيقة الأمر، يحل قبل بزوغ الشمس فوق الأفق الشرقي بفترة زمنية، ويحل الليل ــ أي إظلام الكون ــ بعد غروب الشمس تحت الأفق الغربي بفترة زمنية. وهاتان الفترتان اللتان يضاء فيهما الكون قبل شروق الشمس وبعد غروبها يمكن إضافتهما إلى فترة النهار من وجهة النظر العملية.

### الشفق البحري Nautical Twilight:

عندما تكون الشمس تحت الأفق بــ 12 ْ، فإن ضوء الشفق يصبح أكثر وضوحاً، ولكنه يكون ضعيفاً، لا يسمح إلاّ برؤية الخطوط الخارجية المحددة للمرتفعات والمباني والأشجار، وخط الأفق غير محدد، وتظل النجوم التي يسترشد بها الملاحون ظاهرة في السماء، لذلك سُمي بالشفق البحري.

## الشفق الفلكي Astronomical Twilight:

يظهر هذا النوع في الصباح عندما تكون الشمس تحت الأفق الشرقي بـــ 18 ْ ، وينتهي في المساء عندما تصبح الشمس تحت الأفق الغربي بـــ 18 ْ ، وهو عبارة عن ضوء فضي خافت.

## الشفق المدني Civil Twilight:

يتحدد هذا الشفق بكمية الضوء، التي تسمح بممارسة العمل خارج المنزل دون الحاجة إلى إضاءة صناعية، وفي ذلك الوقت تكون الشمس تحت الأفق بـــ 6 ْ .

وتزداد فترة دوام الشفق بالتقدم من الاستواء نحو القطبين، فالشفق الفلكي في المنطقة المدارية أقصر منه في أي مكان آخر على سطح الأرض، إذ يدوم هناك مدة 72 دقيقة فقط. وهناك خطأ شائع مؤداه أن الشمس في النطاق الاستوائي تشرق وتغرب بصورة مفاجئة، أي أن فترة دوام الشفق قصيرة جداً. ولقد أثبتت محطة هارفارد الفلكية في مدينة آركيبا Arequipa في بيرو، الواقعة في المنطقة المدارية (30/ 16 ْ جنوباً)، على ارتفاع 8000 قدم فوق مستوى سطح البحر، وتتميز بهوائها الجاف (تعتبر هذه الظروف مثالية لتكون فترة دوام الشفق قصيرة)، أثبتت أن الشمس قد غربت في الساعة الخامسة والنصف مساءً بالتوقيت المحلي، وفي السادسة ــ أي بعد ثلاثين دقيقة من غروب الشمس ــ استطاع الراصد قراءة ورقة مكتوبة بالآلة الكاتبة بسهولة، وفي السادسة وأربعين دقيقة ــ أي بعد سبعين دقيقة من الغروب ــ كان الضوء في الأفق الغربي لامعاً إلى درجة يُرَى منها ظلّ جسم ما على سطح أبيض. وفي السادسة والخمسين دقيقة اختفى الشفق تماماً.

أمّا في العروض العليا، ونتيجة للميل الكبير لمستوى مسار الشمس، فإن الشفق يدوم فترة زمنية طويلة. ففي النطاق الواقع بين دائرتي 30 َ 48 ْ ، 30 َ 66 ْ ، وعلى مدار العام يكون إجمالي فترتي شفق الصباح وشفق المساء مساوٍ أو أكبر قليلاً من فترة دوام الشمس فوق الأفق.

ويدوم الشفق الفلكي في العروض القطبية طوال المدة التي تتراوح فيها درجة انحدار الشمس تحت الأفق بين صفرْ / 18ْ ، وهذه المدة هي من 23 سبتمبر إلى 14 نوفمبر، ومن 29 يناير إلى 21 مارس، أي مدة سبعة أسابيع في كل فترة.

**شفلك:**

وأحياناً يطلق عليها جفلك وجمعها جفالك أو شفالك وهي عبارة عن إقطاع من الأراضي الزراعية التي كانت تهبها الدولة أو حكامها أو أمراؤها إبان العهد العثماني لمواليهم وأنصارهم من رجال الإقطاع وكبار الملاك أو ذويهم من أفراد عائلاتهم.

**شق المد:**

هو الشق الذي يحدث على طول الخط الواصل بين قدم جليدي أو حائط جليدي والجليد الثابت بفعل حركات المد والجزر.

**شق جليدي:**

شق رأسي عميق في نهر جليد، وقد يتكون عندما يزداد انحدار سطح تتحرك عليه الثلاجة فتزداد سرعة تحرك النهر الجليدي تبعاً لهذا الانحدار، ولكن عندما يقل الانحدار مرة أخرى يلتئم الشق إلى حد ما، وإن كان من النادر أن يكون هذا الالتئام تاماً بحيث يبدو السطح أملس مرة أخرى. إذ أن حرارة الشمس تؤدي بالضرورة إلى إذابة بعض الجليد أثناء انفتاح الشق ومن ثم تزيد من اتساع الجزء العلوي منه بحيث لا تنطبق الحافتان تماماً عند الالتئام وقد يتكون الشق الجليدي عندما يحدث تغير مفاجئ في مجرى النهر الجليدي أو الثلاجة، وفي كلتا الحالتين تكون الشقوق عرضية، ولما كان النهر الجليدي يتحرك بسرعة أكبر في منتصفه عن جوانبه تتكون شقوق طويلة أو سائلة في اتجاه حركة الثلاجة. وقد تتكون هذه الشقوق الطولية أيضاً عندما يتسع عرض الثلاجة وينتشر الجليد.

**شق صخري Fissure:**

فلق أو كسر كبير الحجم في أي جسم صخري.

### شقوق حدية أو هامشية طولية Marginal:

تتكون عند مقدمة النهر الجليدي وكذلك في الاجزاء الهامشية لروافده المعلقة، ويعزى تكوينها إلى اختلاف سرعة النهر الجليدي من مكان إلى آخر.

### شقوق طولية Longitudinal:

تمتد موازية لامتداد مجرى النهر الجليدي، وقد تتكون نتيجة لانسياب النهر إلى مناطق شديدة التضرس والانحدار.

### شقوق عرضية Transverse:

تمتد عمودية على طول مجرى النهر الجليدي، وقد تتكون نتيجة لمرور النهر الجليدي فوق أراضٍ وعرة مختلفة الانحدار، أو تبعا لانحدار النهر الجليدي من مناطق مرتفعة إلى مناطق منخفضة يفصل بينها أراضٍ شديدة التضرس.

### الشكل Shape:

كلما كانت الدولة مندمجة من حيث الشكل Shape، كان ذلك أفضل من الناحية السياسية لها. ويعتبر الشكل الدائري أو القريب منه الشكل المثالي للدولة، فتكون كل أطراف الدولة على أبعاد متساوية تقريباً، لذا يترتب على الشكل الدائري للدولة أن يكون طول حدودها قصيراً بالنسبة لمساحتها، ومن ثم يقل عدد المواضع التي يحتمل أن تُغزى منها الدولة. كما يصبح في إمكان الدولة الدفاع عن هذه الحدود وحمايتها. ويساعد الشكل الدائري على سرعة نقل الجيوش والمعدات إلى أي مكان في الدولة يتعرض لغزو خارجي، كما أنه يوفر لجيوش الدولة المساحة الكافية، التي يمكن أن تتقهقر فيها إذا استدعت الظروف ذلك، لأنه يعمل على تيسير إنشاء شبكة نقل ومواصلات جيدة في الدولة. ويساعد الشكل المثالي على انصهار سكان الدولة في بوتقة واحدة مما يؤدي إلى زيادة نمو الشعور القومي لديهم، وهو عامل حاسم في رسم سياسة الدولة، ومن أفضل الأمثلة على الشكل المثالي أو القريب منه دول أورجواي، وبولندا، والمجر، وبلجيكا.

ويرتبط بشكل الدولة موقع العاصمة بالنسبة للدولة. ويعد الموقع المتوسط في جسم الدولة أفضل موقع للعاصمة، ويُعرف بالموقع المركزي Location Central، حيث تحتل العاصمة الوسط الهندسي للدولة، وذلك حتى يسهل الدفاع عنها من جهة، ويسهل اتصالها بمختلف أنحاء الدولة من ناحية أخرى. ومن أمثلة المواقع المثالية للعواصم الرياض عاصمة المملكة العربية السعودية، والقاهرة عاصمة جمهورية مصر العربية، والخرطوم عاصمة السودان، وبغداد عاصمة العراق، وبرن عاصمة سويسرا، ومدريد عاصمة إسبانيا، ووارسو عاصمة بولندا.

وقد نقلت بعض الدول عواصمها من مواقع ساحلية غير متوسطة داخل الدولة، وذلك لكسب مزايا تتعلق بالشكل الجغرافي الصحيح للدولة، وهذا ما حدث في البرازيل عندما نقلت عاصمتها من ريو دي جانيرو إلى برازيليا، وفي تركيا عندما نُقلت عاصمتها من استنبول إلى أنقرة.

## شكل منعزل في قاع البحر Terrane:

هو عبارة عن قشرة قارية، نقلت بواسطة التمدد وانتشار قاع البحر باتجاه مواضع متاخمة لكتلة يابسة تختلف عنها في مكوناتها.

## الشلالات أو الجنادل:

هي عبارة عن جريان النهر فوق تكوينات صخرية تتألف من طبقات افقية صلبة متعاقبة فوق طبقات افقية لينه يؤدي غالبا إلى تكوين الشلالات والمساقط المائية. ومن ثم تتكون جيولوجية مناطق الشلالات في العالم من صخور افقية شديدة الصلابة تتعاقب فوق صخور لينة وهذه الصخور اللينة تتآكل بفعل عوامل التعرية المائية، وتحت اقدام الشلالات تتكون برك أو تجويفات مائية عميقة بواسطة التساقط الشديد للمياه، وغالبا ما يتساوى عمقها مع ارتفاع الشلالات أو المسقط المائي نفسه، وتبعا لتآكل الصخور السفلى اللينة بدرجة أسرع منها في الصخور العليا الصلبة، تعمل المياه على حفر تجويفات عميقة في ظهر الشلالات.

## شلالات أو مساقط مائية Water falls:

تمثل مواضع في مجرى النهر يشتد عندها الانحدار وتزداد سرعة تيار الماء وتزداد بالتالي قدرته على النحت في صخور القاع المكونة لأقدام الشلال مما يعرض الاخير للتراجع recession باتجاه أعالي النهر أو مصعده وترجع الشلالات في نشأتها إلى امتداد حواجز صخرية صلبة قد تظهر في وضع أفقي أو مائل قليلا تجاه المنبع ومرتكزة فوق صخور لينة friable.

تنتج عن هبوط النهر من حافة هضبة مرتفعة باتجاه أرض سهلية منخفضة مثل شلالات أغوارابي على نهر الاورنج في هضبة جنوب افريقيا.

تظهر في مناطق الصدوع، عندما يعبر النهر منطقة صدعية تعترض مجراه نتيجة مياهه للتدفق من الرمية العلوية للصدع إلى الرمية السفلية كما هو الحال مع شلالات فكتوريا على نهر الزمبيزي.

تظهر في المناطق التي تعرضت للتعرية الجليدية في مرحلة سابقة خاصة في مناطق الزودية المعلقة عند التقائها بالوادي الجليدي الرئيسي.

## الشمال والجنوب:

المقصود بهما وجهتان عموديتان على الخط الافقي الواصل بين الشرق والغرب تتوافقان مع امتداد خطوط الطول.

## شمبا:

مصطلح سواحلي يطلق في شرق افريقيا بمعنى حقل أو أرض زراعية أو قطعة من أرض الغابة ظهرت للاستغلال الزراعي، ويرجح أن الكلمة مشتقة من Champa الفرنسية عن طريق جزر مورشس وزنجبار.

## شمباني:

مصطلح فرنسي يطلق على الأراضي السهلية المكشوفة الخالية من الأشجار خصوصاً في شمال شرق فرنسا عكس أراضي البوكاج في شمالها الغربي.

**الشمس:**

هي كتله هائلة الحجم تتكون من غازات ملتهبة ويبلغ قطرها نحو 1.380.000 كم وهو يعادل قطر الكرة الارضية بنحو مائة مرة وحجمها قدر حجم الارض مليون مرة، وتقدر درجة حرارة سطح الشمس بنحو 7000 درجة مئوية. وتندلع منها ألسنة نارية تشاهد وقت الكسوف الكلي للشمس، ويندفع لهيبها في الفضاء بسرعة تقدر بنحو 400كم في الثانية.

ومن هذه الكتل الملتهبة تشع الحرارة باستمرار فتصل إلى الأرض ولكن مقدار ما يستطيع الوصول إلى الارض من الاشعاع الشمسي لا يزيد على 2:1 مليار منه أما الباقي فتمتصه الغازات في طبقات الجو العليا، ورغم ضآله هذا القدر فانه كاف لأن تقوم الحياة على وجه الارض.

والشمس بالنسبة لسكان الأرض ابهى وأهم نجم في الكون، وهي تهيمن على كل أفراد أسرتها. فكل الكواكب تتحرك في مداراتها تحت تاثير جاذبيتها، ومن اشعتها تنبعث الطاقة التي هي مصدر كل حركة وحياة على سطح الأرض.

**شمس كاذبة:**

صورة غير حقيقية للشمس يبدو فيها الاحمرار قريباً من الشمس وهي على ارتفاع مستوى الشمس نفسه فحينما تكون الشمس قريبة من الأفق فإن الزاوية المحصورة بين الشمس والشمس الكاذبة تساوي تلك التي تكون في الحالة العادية لقرص الشمس (الهالة العادية) أي 22° أما إذا كانت الشمس أعلى من ذلك فإن مدى الزاوية يتسع بالضرورة وتصبح الشمس خارج الهالة، وقد تبدو الشمس الكاذبة أحياناً في لون أبيض.

**شمس منتصف الليل:**

إحدى ظاهرات العروض العليا، ويمكن مشاهدتها قرب منتصف الصيف عندما تظل الشمس مرتفعة فوق الأفق خلال الأربع وعشرين ساعة، ومن ثم تبدو الشمس بادية للعيان في نصف الليل ويرجع ذلك إلى ميل محور الأرض نحو مستوى دائرة

الكسوف، ومن ثم انحراف كل من نصفي الكرة تجاه الشمس خلال صيف كل منها، ففي ثورت كيب بالنرويج شمال خط عرض 73° شمالاً مباشرة يمكن رؤية جزء على الأقل من قرص الشمس باستمرار ليلاً ونهاراً من 12 مايو حتى 29يوليه.

**شمول:**

أو كلية من كل وكليات بمعنى الجميع فيقال النظرة الشمولية "النظرة الكلية" أو فكرة الشمول الجغرافية لتلك التي تهدف إلى دولة الإقليم ككل لا تحليل عناصره إلى مظاهر متعددة تضيع معها الشخصية الاساسية للأقاليم وأن الغاية من الجغرافية معرفة الأرض بمجموعها لا الاقتصار على معرفة ناحية من هذه الكرة أو ظاهرة من ظاهراتها فقط.

**شميلات:**

مصطلح محلي يطلق في الهند والباكستان على الأراضي المشاعة التي تخص قرية من القرى.

**شنوك:**

اسم لقبيلة امرندية وكذلك اسم لرياح دفيئة جافة من نوع "الفهن" تهب على الجانب الشرقي لجبال الروكي في امريكا الشمالية وتهب عادة جنوب منطقة الانخفاض الجوي الذي يتحرك تجاه الشرق عبر القارة الأمريكية وهي لذلك اكثر شيوعاً في الشتاء والربيع، وتكون جنوبية غربية عامة إلا أن اتجاهها يتأثر إلى حد كبير بمظاهر السطح المحلية. ونظراً لأن الشنوك تتحول بهبوطها من جبال الروكي إلى رياح جافة دفيئة فإنها ترفع درجة حرارة الجو أحياناً 30° أو 40° فهرنهيتية في ظرف 15 دقيقة، على النقيض من حالة البرودة ضد الإعصار ومن ثم فهي تذيب ثلوج الشتاء وتجعل الرعي ممكنا طوال ذلك الفصل تقريباً خصوصاً في الأقاليم الرعوية.

**الشهب Meteors:**

أجسام صغيرة الحجم تندفع تجاه سطح الارض لتحترق عند دخولها غلافها الجوي واصطدامها به، ولتتألق من جراء احتراقها، محدثة توهجاً في السماء، وفي ليلة

صباحية بعيداً عن اضواء المدينة يمكننا مشاهدة عدة شهب في فترة ساعة واحدة من براقة السماء.

وتبدو الشهب كخطوط ضوئية تأتي من أي تجاه، وتختلف في شدة تألقها، وفي سرعتها وبعضها من الشهب اللامعة جدا يظهر ويختفي بسرعة وكأنها مضيئة، بينما يظهر بعضها بشكل خط ضوئي. وسبب ظهور الضوء يعود إلى تسخين الغلاف الجوي لمقدمة الجسم مرسلا اشعاعا مميزا. وخلال لحظات من اختراق الجسم الصغير للغلاف الجوي واحتراقه وتألقه، يتعرض للتبريد السريع ليبقى سابحا في الغلاف الجوي. وكثيرا ما تولد في السماء بعض الكرات النـــارية التي هي شهب ذات تألق كبير ومميز لكبر الجسم الذي احترق ويمكن مشاهدة اكثر من عشرة شهب في الليلة الواحدة.

## الشُهب والنيازك Meteors and Meteorites:

الشهب أجسام صخرية أو معدنية تدور حول الشمس، وحجمها أصغر بكثير من حجم الكويكبات وبعضها لا يتجاوز قطره بضعة سنتيمترات، وبعضها كبير قد يصل وزنه إلى عشرات الألوف من الأطنان. وعندما تدخل هذه الأجسام الكرة الأرضية فإنها تسخن بسبب الاحتكاك مع الغلاف الجوي إلى أن تتأجج وتحترق في السماء وتسمى عندئذ شُهباً. أمّا لو بقي جزء من الجسم لم يحترق، ووصلت أجزاء منه سالمة إلى سطح الأرض، فإن ذلك الجسم الساقط المتأجج يُعرف بالنيزك.

وقد شاهد الفلكيون بعض الشُهب، وقد احتلت لها مدارات مختلفة حول الشمس، منها الشُهب المعروفة باسم ليونيد Leonids، شاهدها العلماء سنة 1866 وهي تدور حول الشمس، واستغرقت الدورة الواحدة لها نحو 33.3 سنة. وتكررت تلك الملاحظة الفلكية عامي 1899، 1932.

ويمكن رؤية الشهب بمعدل شهاب واحد كل عشر دقائق، ويقدر بعضهم عدد الشهب، التي تظهر في السماء في اليوم الواحد بحوالي مليون شهاب، وفي بعض الأحيان يتساقط الآلاف منها في الساعة الواحدة، وتُعرف هذه الظاهرة باسم زخات الشهب Showers Meteor، وتضيف الشهب موارد هائلة من الغبار الدقيق للغلاف

الجوي للكرة الأرضية قد يصل إلى حوالي 1000 طن في اليوم الواحد، ويمكن الكشف عن هذا الغبار في طبقات الجو العليا أو على ثلوج الأقطاب.

أمّا النيازك التي تسقط على سطح الأرض فتندفع بسرعة هائلة تبلغ سرعتها حوالي 50- 90 كيلومتراً/ ثانية، وعند اصطدامها بالسطح تغور للأسفل إلى أعماق كبيرة ثم تنفجر، وتتناثر شظاياها، وتشكل حفراً ضخمة تُعرف بالحفر البركانية أو النيزكية. وبعض النيازك كبير الحجم قد يصل وزنه إلى 100 طن، وعند فحص بقايا النيازك الموجودة في المتاحف ظهر أنها تحتوي على بعض المواد المشعة، وأنها تكونت منذ 4500 مليون سنة، وهذا يدعو إلى الاعتقاد بأنه عمر المجموعة الشمسية. وبعد أن حللت مركباتها تبين أن قسما منها معدني مكون من الحديد والنيكل، وقسم آخر صخري مكون من صخور تشبه صخور القشرة الأرضية.

وبعض النيازك التي سقطت على الأرض ضخمة جداً، يصل وزنها إلى آلاف الأطنان مثل النيزك، الذي سقط في ولاية أريزونا الأمريكية وكون حفرة ضخمة، قطرها 1260 مترا وعمقها 175 مترا قبل خمسة آلاف سنة. وسقط على سيبيريا سنة 1908 نيزك ضخم، أحدث هزة أرضية ودوياً عظيماً، وحرق أجزاء كبيرة من الغابات، ودمر مساحة قطرها 90 كيلومتراً. كما سقط نيزك آخر إلى الشرق من سيبيريا في سنة 1947، وسقط نيزك في كينيا سنة 1946 فدمر قرى بكاملها.

والشهب والنيازك بقايا أجزاء صغيرة من الكويكبات، أو أجزاء نتجت عن اصطدامات الكواكب عند بدء تكوينها. ويعتقد بعضهم أن لها علاقة وثيقة بالمذنبات إذ إن بعضها ناتج عن تحطيم ذيول المذنبات، عندما تقترب من الأرض، وتسبب وابلا أو زخات من الشهب.

## الشواطئ المرفوعة Raised Beaches:

هو حدوث تغير كبير في مستوى كل من البحر واليابس فقد وجدت بقايا شواطئ قديمة في حوض البحر المتوسط والبحر البلطي وجنوب افريقيا والجزر البريطانية، ويوجد معظم هذه البقايا في الوقت الحالي عند مستوى اعلى بكثير من مستوى البحر.

## الشواظ الشمسي Prominence:

هي ألسنة رهيبة من اللهب الأحمر القرمزي ترتفع من سطح الشمس إلى ما يزيد على مليون كيلومتر و بسرعة تصل إلى 1000 كيلومتر/ثانية، وتشكل هذه الألسنة أقواساً ومنحنيات عند اندفاعها، فهي تندفع إلى مسافة 600 آلف كيلومتر أفقياً وأضعاف ذلك إلى أعلى في ساعة واحدة.

وتظهر هذه الألسنة بين مناطق الكلف الشمسي وتكون في الغالب ثائرة وصغيرة نسبياً، بينما نجد الألسنة الضخمة الهادئة غير مقتربة بالكلف الشمسي.

ويمكن رصد الشواظ بواسطة المطياف وبدون حدوث الكسوف الشمسي.

## الشواهد البركانية:

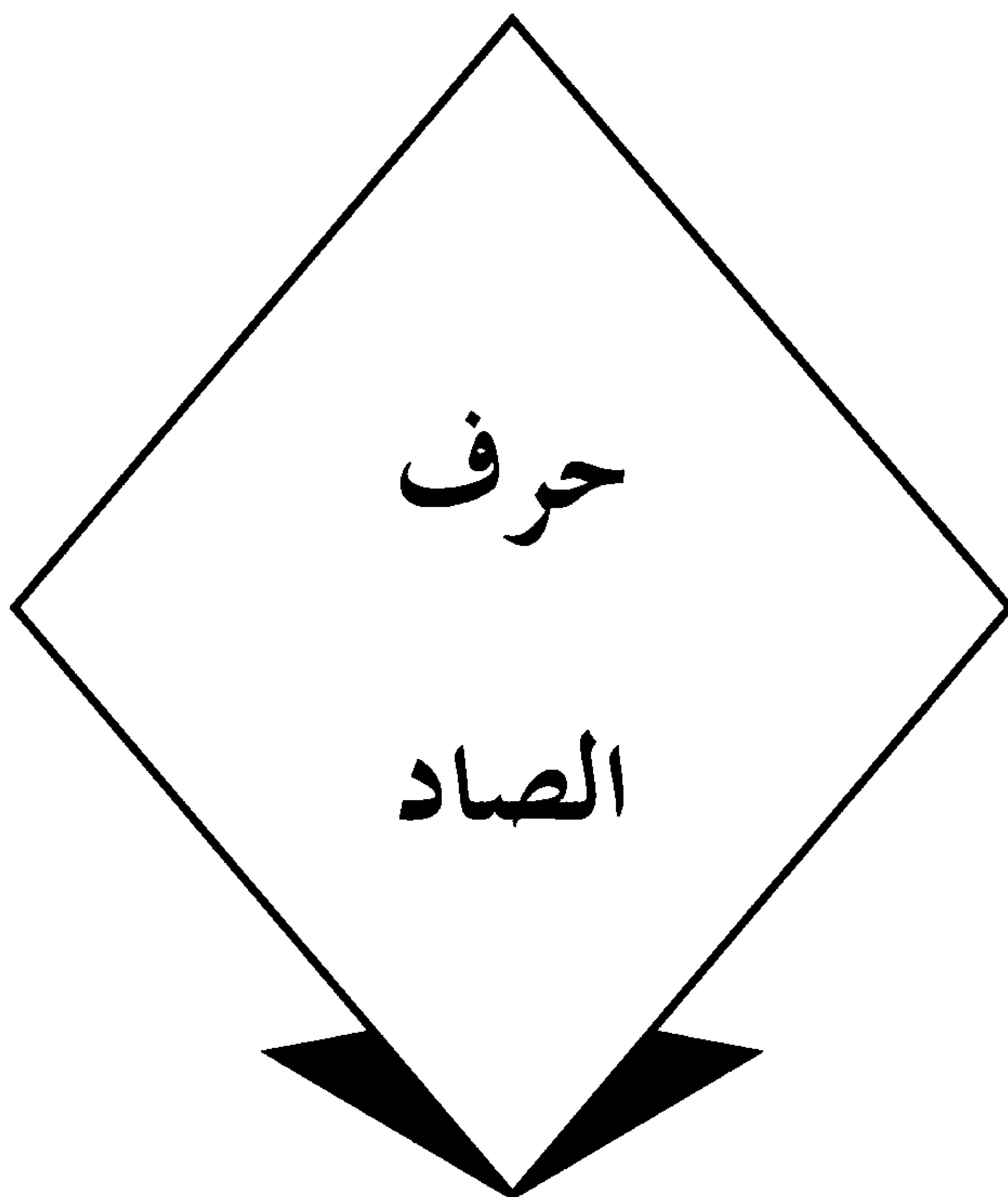
وهي ما بقي من كتلة بركانية بعد أن تآكلت الصخور الأقل صلابة حولها، ومن أشهر الأمثلة عليها تل Ship rock في نيومكسيكو.

## الشواهد الصخرية Butte:

هو تعرض الموائد الصخرية لعمليات النحت المتتالية والتراجع من كل جوانبها الشديدة الانحدار، ويزداد التراجع في نطاق الصخور اللينة بحيث يضعف توازن الصخور الصلبة العليا إلى ان تتعرض هي الاخرى لفعل السقوط والتآكل وعندما تزداد عمليات النحت والتراجع بحيث يصبح ارتفاع المائدة الصخرية اعظم امتداداً لسطحها العلوي وتعرف هذه الظاهرة باسم البيون أو الشواهد.

## شيخوخة طبوغرافية:

حالة المنطقة بعد أن تنتهي بفعل عوامل الحت المختلفة إلى مستوى القاعدة تقريباً.


حرف
الصاد




**صادرات:**

هي سلع تنتقل من بلد ما إلى بلد أخرى للتجارة وفي غالب الأحوال تكون هذه البضائع أو السلع فائضة عن حاجة سكان البلد المصدر لها ومن الناحية القومية تعبر الصادرات لدولة ما عن التوازن أو تبادل وارداتها.

**صادرات غير منظورة:**

فوائد أو خدمات تستفيد منها دولة أجنبية ولكنها لا تأخذ شكل صادرات عادية ولا شكل انتقال بضائع، ومن أمثلتها الأموال التي ينفقها السياح في بلاد أجنبية، والتجارة التي تقوم بها سفن دولة ما لدولة أجنبية، وفوائد رأس المال الوطني المستغل في دولة أجنبية.

**الصاعقة Thunder bolt :**

الصاعقة تحدث نتيجة شرارة تتحرك سريعاً من منطقة تراكم الشحنات الموجبة التي تتكون على المناطق أو الأشياء المرتفعة على سطح الأرض، فيرتفع وميض موجب الشحنة من الأرض إلى الأعلى عندما تقترب الشحنات الجوية السالبة من سطح الأرض، فتحدث الصاعقة.

**الصحارى Deserts:**

تشغل الصحارى بكافة أنواعها (الباردة، والمعتدلة، والحارة) نحو 45.5 مليون كم2، وتمتد في نصف الكرة الشمالي ما بين دائرتي عرض 22 ْـ 48 ْ شمالاً في قارة آسيا، وتكاد تكون نطاقاً عرضياً، يمتد من الغرب إلى الشرق مسافة تصل إلى 11 ألف كيلومتر ما بين أفريقيا وآسيا، وتمتد صحارى قارة أمريكا الشمالية بين دائرتي عرض 22 ْ ـ 44 ْ شمالاً، وتتمثل الصحارى في نصف الكرة الجنوبي في أمريكا

الجنوبية (ما بين دائرتي عرض 5 ْـــ 30 ْ جنوباً)، وأفريقيا (6 ْـــ 33 ْ جنوباً)، واستراليا (20 ْـــ 34 ْ جنوباً).

وتتباين المساحات الصحراوية من قارة إلى أخرى، تتصدرها قارة استراليا ، إذ تمثل الصحارى بها نحو 49% من إجمالي مساحتها، وتتذيلها قارة أوروبا، إذ لا تشغل الصحارى بها إلاّ نحو 1% فقط من مساحتها، وكذلك تتفاوت أقطار العالم من حيث المساحات التي تشغلها الصحارى، فعلى سبيل تمثل الصحارى 98% من مساحة ليبيا، و96% من مساحة مصر، و95% من مساحة شبه الجزيرة العربية، و88% من مساحة باكستان، و11% من مساحة الهند.

### الصحارى الجليدية Deserts Ice of White:

ويقصد بها الصحارى المغطاة بالجليد طوال السنة، ونادراً ما يحدث له ذوبان، إذ لا ينحسر إلا عن 1 % فقط من مساحتها الإجمالية، ومن ثم فهي تعرف بالصحارى البيضاء أو القطبية أو الثلجية Deserts Ice of White، وتتركز هذه الصحارى في قارة انتاركتيكا، وشبه جزيرة ألاسكا، وجزيرة جرينلند، وشمالي أوراسيا. وأقل درجة حرارة سجلت في تلك الصحارى، يوم 20 أغسطس 1960 في فوستوك Vostok، إذ بلغت 88.3 درجة مئوية تحت الصفر.

### الصحارى الحارة:

وتوجد حول دائرتي العرض 20 ْ ، 25 ْ شمالاً وجنوباً، تمثِّلها الصحراء العظمى الأسترالية والصحراء العظمى الافريقية، وتتميز هذه الصحارى بأنها أكثر جهات العالم جفافاً؛ لوقوعها في نطاق الضغط المرتفع المداري، وعدم تأثرها بأعاصير العروض المعتدلة.

### الصحارى العربية:

يشغل الوطن العربي حوالي 3.14 مليون كيلومتر مربع، ومعنى ذلك أن الوطن العربي يشغل نحو عُشر مساحة يابس الكرة الأرضية. وتشكل المساحة

المأهولة، التي يتم استزراعها نحو 12% من جملة مساحة الوطن العربي، بينما تمثل المساحة الباقية 88 % النطاق الصحراوي في العالم العربي، الذي يمتد بين خطي عرض 15 °، 30 ° درجة شمال خط الاستواء، ويتوسطها بذلك مدار السرطان.

### الصحارى المعتدلة:

تظهر في الأجزاء الداخلية من القارات في نطاق العروض الوسطى في كل من أوروبا، وآسيا، وأمريكا الشمالية، ويتميز مناخها بالبرودة الشتوية الشديدة، وارتفاع درجات الحرارة في الصيف، وأمطارها القليلة، التي لا تزيد على عشر بوصات سنوياً، ومعظمها أمطار صيفية، ويعزى جفاف تلك الصحارى إلى بعدها عن المسطحات المائية، وبالتالي تصل الرياح إليها جافة، بعد أن تكون قد تخلصت مما كانت تحمله على هيئة أمطار.

### صحراء الحمادة Hamada:

سهل أو رصيف صحراوي مرتفع (سطح هضبي) يتميز بالاستواء أو التموج، استطاعت الرياح غالبا أن تسفي وتذري من فوقه الحبيبات الناعمة تاركة سطحه خاليا من الرمال، وقد يكون مغطى ببراقات من الحصى أو خاليا تماما منها (وهو مصطلح سائد في الجزيرة العربية وبادية الشام) ويقابل مصطلح Gibber في استراليا.

### صحراء الدهناء:

هي الصحراء التي تفصل بين هضبة نجد في الغرب وساحل الخليج العربي في الشرق، وتمتد بشكل طولي بين الشمال والجنوب مسافة 1300 كم، بينما يتراوح عرضها بين الشرق والغرب من 25 إلى 80 كم.

### صحراء الربع الخالي:

تشغل صحراء الربع الخالي المسافة بين هضبة نجد شمالاً وهضبة حضرموت جنوباً وتشغل مساحة 600 ألف كم2، أي أنها تمثل ربع مساحة شبه الجزيرة العربية،

لذا أطلق عليها الربع الخالي، الذي يشكل أكبر نطاق صحراوي في شبه الجزيرة العربية.

### صحراء النفوذ:

تفصل صحراء النفوذ بين هضبة بادية الشـــام في الشمال وهضبة نجد فـــي الجنوب، وتمتد من الشرق إلى الغرب مسافة 600 كـــم، ومن الشمال إلـــى الجنوب مسافة 250 كم، وأُطلق عليها اسم صحراء النفوذ، التي تعني المسطحات الرملية الصعبة المسالك.

### صخر الجرانيت Granite:

صخر ناري واسع الانتشار بلوراته واضحة (كبيرة ومتوسطة وصغيرة) ويرجع ذلك إلى تعرضه للتبريد ببطء شديد في أعماق بعيدة بباطن الأرض ويتركب أساسا من الكوارتز quartz والفلسبار والميكا.

### الصخر الرخامي:

هي صخور جيرية تتحول بالحرارة إلى صخر يدعى الرخام.

### الصخر الطيني (الطين – صلصال – طفل) Clay Rocks:

صخر طيني يتكون من جزيئات أقل من $\frac{1}{256}$ مم، يصبح مرنا إذا ما ابتل ولا يظهر طبقية.

### صخر الكوارتزيت:

هو حجر رملي يتحول إلى صخر أصلب واشد اندماجا ويتميز بحبيبات متبلورة من الكوارتز أكبر نسبيا من حبيبات الرمل الأصلية.

### صخر النيس والشيست:

هي صخور متحولة من أصل رسوبي أو ناري نشأت عن تحولها من الحرارة والضغط معا لهذه الصخور ونتيجة لذلك يتم ترتيب المعادن المكونة للصخور الأصلية

في نظام جديد، وقد تشتد شدة التحول فتزول معالم الصخر الأصلي.

**صخر حبيس Inlier:**

يقصد به طبقة من صخور أقدم مع طبقات محيطة بها من صخور أحدث عادة ما تظهر في حالة تعرض طية محدبة أو بنية قبابية للنحت وانكشاف قلبها الأقدم.

**الصخور Rocks:**

الصخور التي تتركب منها قشرة الارض عبارة عن مركب معدني ينشأ عن اندماج مجموعة من المعادن، وقد يتركب الصخر من معدن واحد كالرخام، لكن الغالب والأعم ان الصخر يتكون من مجموعة من المعادن كصخر الجرانيت.

**صخور ارتكازية Pedestal rocks:**

كتل صخرية غير منتظمة تنتشر في الأراضي الصحراوية تنتج عن تعرض الصخور اللينة للتجوية والنحت وتعرف كذلك بالموائد الصحراوية وتعتمد أبعادها وأشكالها على تفاوت صلابتها بالارتفاع وتفاوت النحت الريحي على جوانبها.

**صخور البازلت:**

صخر طفحي "بركاني" يتركب من كتلة متشابهة زجاجية المظهر عديمة التبلور سوداء اللون.

**الصخور الجوفية أو العميقة:**

هي الصخور التي تكونت نتيجة لتقلب الصهير في اعماق بعيدة عن سطح الارض، حيث سمحت ظروف الحرارة والضغط بعمليات تبلور تام لمكونات المواد المنصهرة، نتيجة للتبريد البطيء والضغط المستمر، ولهذا تبدو المعادن المكونة للصخور الجوفية في شكل بلورات كبيرة الحجم متساوية النمو متناسقة الترتيب وتبدو هذه الصخور حينئذ كاملة التبلور كبيرة الحبيبات. فقطعة الجرانيت – وهي من الصخور الجوفية – تظهر بلوراتها على شكل حبيبات. من معدن الكوارتز الرمادي اللون ومن معدن الفلسبار الوردي.

## الصخور البركانية:

هي صخور بركانية نشأت من تصلب كتل الصهير التي انبعثت وفاضت على سطح الارض، ويحدث ذلك حين يتدفق الصهير من فوهات البراكين النشطة، أو من الشقوق والكسور التي يصادفها في اثناء صعوده إلى سطح الأرض، وتتصلب هذه المواد المنصهرة التي تعرف باللافا بسرعة كبيرة نتيجة لتعرضها للجو نتيجة البرودة، ومن ثم لا تعطي ذراتها الفرصة الكافية لأن تتخذ الشكل البلوري.

## الصخور الجيرية:

مشتقة من اصل عضوي حيواني وهي بقايا الكائنات الحية البحرية تضاف إليها الرواسب التي ترسب في قاع البحر. وتمتاز هذه الصخور بكثرة المفاصل التي تنتشر في جميع اجزائها مما يساعد على اختراق المياه لها، كما انها تتاثر بالماء المحتوي على ثاني اكسيد الكربون فيذيب كثيرا منها. ويعتبر الفحم الحجري صخرا رسوبيا فهو من اصل نباتي متفحم.

## الصخور الرسوبية البحرية أو المحيطية:

توجد رواسبها في قاع المحيطات وتمتاز بأنها رواسب طينية من نوع خاص يسمى Ooze"اوز" ذات حبيبات دقيقة، ونظرا لتكوينها في اعماق المحيطات بعيدا عن شواطئ القارات والأرصفة القارية فانها لا تحتوي مطلقا على أي شيء من الرواسب التي يكون مصدرها القارات نفسها.

وهناك رواسب جيرية تتكون من ظروف خاصة أهمها الرواسب الجيرية التي تتكون في البحار بعيدة عن مصبات الانهار " حتى لا تختلط رواسبها بالرمال والطين الذي تجلبه الانهار" من بقايا الكائنات البحرية كالمحارات وغيرها.

## الصخور الرسوبية القارية:

هي الصخور التي تتكون في القارات ومنها الرواسب الهوائية التي ترسبها الرياح والرواسب النهرية التي توجد عادة في مجرى النهر أو على جانبي هذا المجرى

أي في الوادي النهري نفسه حيث تدعى الرواسب بالفيضية، كما توجد في دالات الانهار ومصباتها وتتكون عادة من حصى ورمال أو رواسب طينية، ومنها كذلك الرواسب البحرية التي تختلف باختلاف البحيرات من حيث كونها عذبة أو مالحة، وهنالك الرواسب الجليدية التي تكونت بفعل الانهار الجليدية، التي تمتاز عن غيرها من الصخور الرسوبية بعدم تجانسها لاختلاف المصدر الذي تكونت منه، ومنها ايضا الرواسب الكيميائية التي تتكون عادة نتيجة تبخر المياه المذاب فيها الاملاح، وهذه يكثر وجودها في المناطق الصحراوية الحارة الجافة وهناك الرواسب العضوية ومصدرها الأصلي بقايا الكائنات الحية.

## الصخور الرسوبية:

الصخور الرسوبية نشأت فوق سطح الغلاف الصخري نتيجة لتأثير العوامل الظاهرية "عوامل التعرية" وفعل الكائنات العضوية، ويتركب جوف الغلاف الصخري كلية من الصخور النارية، لكن نجد ان 70% من كتلة سحطه تتركب من الصخور الرسوبية ويتباين سمك الطبقات الرسوبية من مكان لآخر، كما توجد الصخور الرسوبية في حالة مفككة هشة، وبعضها الآخر في حالة اندماج أو صلابة، فالرمال تندمج بمادة لاحمة وتتحول إلى صخر رملي، والحصى يلتحم ويصبح صخر المجمعات الذي يدعى كونجلوميرات، وتتباين المواد اللاحمة في تركيبها، ويتكون معظمها من مركبات كيمائية مختلفة تترسب في المياه التي تجري وتتخلل الرواسب وتعمل على تماسكها، فهي تتركب من كربونات الكالسيوم أو من السيليكا أو من اكاسيد الحديد أو قد تتكون من مجرد مادة صلصالية، والصخر الرسوبي يحتوي على كثير من المسام التي تتخلل حبيباته، كما تتصف الصخور الرسوبية بالطباقية فهي تتكون من طبقات بعضها فوق بعض ويرتبط تكوين الطبقة بظروف الإرساب وطبيعة.

كما تحتوي هذه الصخور على بقايا عضوية حيوانية ونباتية تدل على نوع الحياة التي كانت سائدة فوقها والبيئة التي تكونت فيها. ويستعان بتلك البقايا في تحديد عمر الطبقات والتعرف على العصور والأزمنة الجيولوجية. وهي ثلاثة أنواع: صخور رسوبية ميكانيكية، وصخور رسوبية كيميائية، والصخور العضوية.

**الصخور الرسوبية الكيميائية:**

تتكون من عمليات الترسيب التي تنشأ من محاليل تحتوي على مود مذابة عندما ترتفع درجة تركيزها، أو قد تتكون من الرواسب نتيجة تفاعل كيميائي بين مكونات هذه المحاليل.

**الصخور الرسوبية الميكانيكية:**

هذه الصخور ناتجة عن تحطم الصخور الأصلية الموجودة أصلا تحطيما طبيعيا، ثم تراكم الحطام الصخري وتماسكه دون ان يطرأ عليه أي تغيير كيميائي، ويتم تحطيم الصخور ونقلها ثم ارسالها بواسطة عوامل التعرية كالرياح والماء الجاري والجليد المتحرك.

ومن هذه الصخور ما هو كبير الحبيبات كصخر المجموعات الحصوية المستديرة أو الكونجلوميرات، ومنها ما هو متوسط حجم الحبيبات وتعرف عادة بالصخور الرملية، التي تتسم بالصلابة ومقاومة عوامل التعرية، خاصة اذا كانت المادة اللاحمة وفيرة، وكانت من نوع يتحمل فعل التعرية كالسيليكا ومنها ما هو دقيق الحبيبات كالصخور الطينية.

**الصخور الرنانة Hornfeless:**

تتحول صخور الهالة في معظم الحالات نتيجة الاحتكاك إلى صخور نارية صلبة تدخل ضمن مجموعة كبيرة من الصخور وهي التي تعرف بالصخور الرنانة.

**الصخور السيليكية:**

تتكون من ترسيب مادة السيليكا منها صخر الصوان.

**صخور الشست Schists:**

صفائح ملتحمة ببعضها ومتشابهة، رقيقة قابلة للسحب ومعدن لميلار Lamellar يعتبر عاملاً رئيسياً في تكوين صخور الشست.

### الصخور الطفحية Volcanic rock:

هذه الصخور تعرضت للبرودة السريعة بواسطة الماء أو الهواء فلم تتبلور جيداً ولذا فقد تكون بلوراتها صغيرة جدا وأجزاء الصخر متجانسة متشابهة كما هي الحال في صخر البازلت، وقد يكون قوامها زجاجيا مثل صخر الابسديان أو الزجاج الطبيعي.

### الصخور العضوية:

تنشأ نتجية لتراكم بقايا الكائنات الحية حيوانية ونباتية في طبقات سميكة، تم تحللها بمرور الزمن وتماسكها مع بعضها في هيئة صخور.

### الصخور العضوية الحيوانية:

تتكون من مواد عضوية حيوانية بعضها جيري، وينشأ منها تكوين عدد من الصخور تسمى باسماء الحيوانات التي اشتقت منها، ومنها الصخر الجيري المرجاني، والحجر الطباشيري، وصخر الفوسفات الذي ينشأ من ترسب عظام الأسماك والزواحف وتحللها ويوجد الفوسفات في الاردن وفي الواحات المصرية وفي المغرب العربي.

### الصخور العضوية النباتية:

تنشأ من بقايا النباتات التي تتعفن وتتحلل ثم تتفحم، ومن اكثر الرسوبيات الفحمية شهرة وشيوعا الفحم القطراني والفحم البني.

### الصخور الغنمية Roche Moutonnee:

مصطلح فرنسي يطلق على الكتل الصخرية القابعة في قاع الوادي الجليدي.

### الصخور القاعدة:

هي صخور نارية يختلف فيها التركيب الكيماوي لمكونات معادنها فنسبة ثاني اكسيد السليكون فيها 52% واهم معادنها البلاجيوكلاز والأوجيت والأولفين. ومن

امثلتها الجابرو Gobbro" وهو صخر بلوتوني" ودولوريت " وهو صخر متداخل" والبازلت "وهو صخر بركاني".

## الصخور المتحولة Metamorphic Rocks:

إن كلمة Meta تغير وتحول في حين ان كلمة Morphe معناها الشكل وهذا يشير إلى ان هذه الصخور قد تحولت عن شكلها الاصلي إذ كانت هذه الصخور في الاصل صخورا نارية أو صخورا رسوبية ثم تعرضت للضغط الشديد أو الحرارة الشديدة أو هما معا فتحولت عن وضعها الأول واكتسبت صفات وخواص لم تكن فيها من قبل لا سيما إذا أعقبها الضغط الشديد والحرارة الشديدة رطوبة وبرودة، وعملية التحول تقسم إلى ثلاثة أنواع منها: التحول الميكانيكي والتحول الحراري والتحول الاحتكاكي.

## الصخور المتوسطة:

صخور نارية يختلف فيها التركيب الكيماوي لمكونات معدنها فنسبة ثاني اكسيد السيلكون بها تتراوح ما بين 52%،66% ومعادنها الاساسية الارثوكلاز أو بلاجيوكلاز، الهورنبلذر، ومن امثلتها سيانيت Syenite والديوريت "وهما الصخور البلوتونية الجوفية" ثم البورفيري Porphry والبورفيريت Porphyrite" وهما من الصخور المتداخلة" ثم التراكيت Trachyte والاندسليت Andeslte وهما من الصخور البركانية".

## الصخور المستديرة Felsenmeere:

ناتجة عن عملية تقشير الصخور في تكوينات صخرية عظيمة السمك وينتج عن ذلك صخور بيضاوية الشكل، ضخمة الحجم يطلق عليها صخور مستديرة وتدعى كذلك القباب البيضاوية الناتجة عن فعل تقشير الصخور Exfoliation Domes.

## الصخور الملحية:

تنشأ من تبخر مياه البحيرات والبحار المقفلة وأهمها الجبس والملح الصخري.

وتوجد الرواسب الملحية في مناطق متعددة من العالم العربي ففي مصر توجد في ملاحات أوكوورشيد والمكس وفي وادي القرون كما توجد حول شواطئ البحر الميت وفي سبحان في المغرب العربي.

**الصخور النارية Igneous Rocks:**

كانت في أول أمرها منصهرة لشدة حرارتها، ثم تأثرت بالبرودة فتصلبت، ودعيت بالصخور الأولية لانها هي التي اشتقت منها الصخور الأخرى، وهي في مجموعها عبارة عن بلورات من معادن مختلفة يتماسك بعضها مع بعض تماسكا شديدا، وهي بصفة عامة شديد الصلابة عديمة المسام، لهذا لا تسمح بتسرب المياه خلالها، وهي مندمجة غير طباقية ولا تحـــوي أي مظهر من مظاهر الحياة، لانها تكونت من صهير شديد الحرارة يستحيل على أي كائن حي ان يعيش فوقه. وتختلف الصخور النارية من ناحية طريقة تكوينها واصل نشاتها فمنها الصخور الجوفية أو العميقة والصخور السطحية.

**صخور النايس Gneiss:**

صخور متحولة عن الجرانيت وتتركب من المعدن نفسه التي يتكون منها صخر الجرانيت وقد نجم عن تحولها ظهور معادن الجرانيت على شكل صفائح رقيقة متموجة، وهي ملتحمة مع بعضها التحاماً شديداً في معظم الحالات، ولذا ينتمي صخر النايس بصفة عامة إلى فصيلة الصخور الرنانة الصلبة.

**صخور اندساسية Interusive rocks:**

مثل السدود الرأسية dykes والجدد الغائرة وغيرها.

**صخور بلوتونية Plutonic Rock:**

كانت مواد منصهرة ثم بردت وهي في جوف الارض بعيدا عن الهواء ولذا كانت تبرد ببطء شديد وتدريجي ولهذا فهي متبلورة تبلورا ظاهراً، ومنها الجرانيت الذي تظهر بلورات معادنه المكونة له واضحة في صخر الجرانيت، وهذه الصخور

اقدم الصخور التي تكون منها الغلاف الصخري ولذا تسمى بالصخور الاركية وهي عظيمة الانتشار وتظهر في المناطق التي لم يغمرها ماء البحر أو التي تكونت فوقها صخور رسوبية تآكلت فيما بعد بفعل عوامل التعرية.

**الصخور الحمضية:**

هي صخور نارية يختلف تركيبها الكيماوي من صخر لآخر فنسبة ثاني اكسيد السيلكون بها 66% واهم معادنها الكوارتز، والارثوكلاز، والميكا، ومن أمثلتها الجرانيت "وهو صخر جوفي بلوتوني" والفلسيت Felsitc "وهو صخر متداخل" والريوليت Rhyolitc " وهو صخر بركاني".

**صخور طبقية Stratifed rocks:**

توجد في شكل طبقات تتفاوت في سمكها من ملليمترات إلى مئات الأمتار إذا زاد السمك على 1سم سميت طبقة، وأقل سميت رقيقة lamina.

**صخور غير منفذه للمياه Impermeable:**

صخور لا تسمح بتسرب مياه الامطار إلى باطن الارض اما لعدم مساميتها أو لعدم وجود شقوق ومفاصل بها أو لتعرض المياه الموجودة بين جزيئات الصخور للتجمد كما هو الحال في الجهات القطبية.

**الصخور فوق القاعدة:**

وهي صخور نارية يختلف فيها التركيب الكيماوي لمكونات معادنها فنسبة ثاني اكسيد السيليكون فيها 40% ومعادنها الاساسية الاوجيت، والاوليفين ومن امثلتها البرويدوتيت Peridotite"وهو صخر بلوتوني" ثم اللمبرجيت Limburgite "وهو صخر بركاني" .

**صخور فوق قاعدية Ultra basic rocks:**

صخور نارية فوق قاعدية تتكون أساسا من معادن مثل الحديد والمغنيسيوم، تقل بها كثيرا نسبة السيليكا ومن أنواعها الأنديزيت والأوليفين.

**صخور مغتربة Nappe:**

كتلة صخرية ضخمة تحركت عدة كيلومترات، وقد يكون حائطاً معلقاً hanging wall لرمية صدع علوية أو لطية راقدة (مضطجعة) recumbent fold.

**صخور وسيطة Hypabyssal Rock:**

وهي تجمع بين صخور تامة التبلور وصخور لم تتبلور جيدا مما يدل على انها بردت على اعماق متوسطة من قشرة الأرض ومن أمثلتها السدود الرأسية أو Dykes والكتل Loccolith, Bathylithsand and Stocks وقد تسمى هذه الصخور الوسيطة احيانا باسم الصخور المتداخلة Intrusire Hypabyseal، فقد تدخلت في صخور القشرة الارضية وتصلبت قريبا من الارض ومن امثلتها صخر الفلسيت والدولوريت.

**صخور يوريدال Yore dales:**

هي طبقات متداخلة علوية مركبة من صخور جيرية، وصلصالية وصخور رملية.

**صدع Fault:**

كسر في الصخور يحدث تحركاً لها على طول امتداده (أي كسر يرتبط بالإزاحة الصخرية الأفقية أو الرأسية).

**صدع المزق Transcurrent fault:**

صدع خطي – أو صدع خط المضرب.

**صدع تحول Transform fault:**

صدع يتباعد على جانبيه لوحان تكتونيان مثلما الحال في حافة الأطلنطي الوسطى.

**صدع معكوس Thrus fault:**

صدع تكونت فيه الرمية في اتجاه مضاد لميل الصدع وينتج عن تحركات

ضغط جانبية يتحرك فيها الحائط العلوي إلى أعلى بالنسبة للحائط السفلي ويعرف هذا النوع من الصدوع أيضاً بـ reverse-fault.

**الصرف الاصطناعي Artificial drainge:**

يتم عن طريق حفر مصارف مكشوفة (مفتوحة) ومصارف مغطاة بحيث يكون عند منسوب أخفض من منسوب الماء الجوفي؛ بهدف تحسين الأراضي في المناطق التي تعاني سوء الصرف.

**صرير:**

بلورات ثلجية تتكون عند التبريد السريع لقطرات الماء الدقيقة ويبدو الجليد غير شفاف أو جليداً معتماً، وهو على نوعين الصرير الهش والصرير الصلب.

**الصرير الصلب:**

عبارة عن كتل محببة من الجليد تترسب بنفس الطريقة التي يترسب بها النوع الهش ولكن في هواء رطب أو ضباب مائي أو رذاذ في درجة حرارة أقل من الصفر المئوي وبذلك يكون أكثر تماسكاً أو أقل تجانساً.

**الصرير الهش:**

عبارة عن البلورات الثلجية التي تترسب غالباً على أطراف الأجسام وكثيراً ما يتكون مع الضباب أو الشابورة في درجات الحرارة المنخفضة عن الصفر المئوي.

**الصفر المطلق:**

هي الدرجة التي تسكن عندها كل الحركات الحرارية لجزيئات المادة وتعادل 273.1 درجة مئوية.

**صفر النمو:**

هو الحد الحراري الأدنى الذي يبدأ عنده بالنمو، ويختلف صفر النمو من نبات إلى آخر.

**صفيحة Plate:**

صفيحة: هي مناطق شاسعة تندر فيها الزلازل وهي التي تبعد عن خطوط مناطق الزلزال.

**الصقيع Frost:**

وهو جسم أبيض متكثف يكون في حالة صلبة hoar frost وقد تطلق الكلمة كذلك على درجات الحرارة إذا ما انخفضت إلى ما دون الصفر المئوي أو ما دون 23° فهرنهيت وإن لم تتكون الأجسام الجليدية البيضاء.

**صقيع أشيب:**

تراكم بلورات من الجليد على سطوح الأجسام القريبة من الأرض عندما يتجمد بخار الماء في الجو ويتصلب دون أن يمر بالحالة السائلة. ويحدث هذا الصقيع الأشيب عوضاً عن الندى عندما تكون درجة الندى أقل من درجة التجمد، والواقع أن الصقيع الأشيب يتألف غالباً من ندى متجمد ومن جليد تكون من بخار الماء مباشرة، ويسمى أحياناً بالصقيع غير المصقول.

**صقيع الأرض:**

صقيع يقضي على الحياة النباتية، إذ تهبط الحرارة فيها إلى 30.4°ف أو أقل ولا تتخذ درجة حرارة 32°ف كخط الصفر لنمو النبات ذلك أن أنسجة النبات تتحمل مثل هذه الحرارة ولا تتلف إلا إذا انخفضت الحرارة إلى أقل من ذلك.

**صقيع زجاجي:**

غشاء من الجليد الأملس أو المصقول يتكون بتجمد مياه الأمطار الساقطة في المناطق التي تهبط فيها درجة الحرارة إلى ما دون درجة التجمد. وقد تصل طبقاته إلى سمك عظيم كما قد يعزى تكون الصقيع الزجاجي إلى مرور الثلوج خلال طبقات الهواء العليا فوق درجة التجمد في أثناء تكون الصقيع، أو عندما يهب الهواء دفيئاً رطباً بعد نوبة باردة جداً، فإن الرطوبة تتكاثف ثم تتجمد ببطء على السطوح التي لا

زالت حرارتها أقل من درجة التجمد، ونظراً لثقل وزن الجليد المتراكم كثيراً ما يتسبب الصقيع الزجاجي في حدوث خسائر فادحة، فقد يقضي على الأشجار وقد يدمر أعمدة التلغراف وما إليها.

**صقيع غير مصقول:**

هو الصقيع الأشيب.

**صقيع مصقول:**

هو الصقيع الزجاجي.

**صلادة:**

هي صلابة الصخور وتماسكها بفعل الحرارة والضغط أو كليهما معاً.

**الصلادة Hardness:**

وتختلف المادة الصلبة في درجة صلابتها وهناك مقياس سوس لقياس صلادة المعادن ينقسم إلى عشر درجات أقل المعادن صلادة التلك وأكثرها صلادة الماس.

**صلد:**

أي الصخور التي لا تتأثر كثيراً بعوامل التفكك أو التحلل، أو تلك التي إذا تأثرت بها لا ينتج عنها إلا حطام أو فتات قليل.

**صماء:**

صخور غير مسامية حيث لا تسمح بتسرب الماء خلالها كالجرانيت مثلاً ولكنها ليست بالضرورة صخور كتيمة فقد يتسرب الماء خلالها عن طريق الشقوق والمفاصل.

**صمغ:**

هي شجرة الصمغ أنواعها الصمغ المعروف في السودان كما يطلق اللفظ Gums في استراليا كمصطلح عام يضم مختلف أنواع جنس الكافور.

**صناعة:**

نوع من الاقتصاد قوامه استخدام الجهد العضلي أو الأولي في الاستخراج أو تحوير الخامات إلى مواد وأدوات أخرى لتحقيق منافع اقتصادية أكبر، وتشمل الصناعات الاستخراجية كالتعدين والصناعات التحويلية والحرف اليدوية، بمعنى آخر الصناعة هي تحويل المادة الخام الأولية إلى مادة مستهلكة أو سلعة مستهلكة يستفيد منها المستهلك.

**صناعة أساسية:**

مصطلح يستخدم في كثير من الأحيان كمرادف للصناعات الثقيلة التي تمتاز بأهمية اقتصادية قومية أو الصناعات الأساسية بمعنى جوهرية أو حيوية لصناعات أخرى مثل الحديد والصلب وصناعة الآلات.

**صناعة أولية:**

عمليات اقتصادية قوامها الجمع أو تيسير الحصول على المواد أو الثروات الطبيعية كالتعدين والتحجير وقطع أخشاب الغابات.

**صناعة استخراجية:**

من الصناعات الأولية التي تعتمد على المواد أو الموارد الطبيعية التي لا يمكن تعويضها أو تجديدها كالتعدين أو التحجير واستخراج البترول.

**صناعة تحويلية:**

تحويل مواد أولية أو مواد نصف مصنوعة إلى سلع تامة الصنع كتحويل الحديد والصلب إلى آلات مثلاً.

**صناعة ثانوية:**

صناعة قوامها تحويل مواد الصناعة الأولية (الثروات الطبيعية) إلى سلع لها نفع مباشر للإنسان.

## صناعة خدمات:

هي الصناعة المحلية، وتشمل أعمال البناء والإدارة وتوفير المياه والنور والغاز وتعبيد الطرق والمواصلات والنقل والتجارة والتمويل وصناعة الخبز والحلوى.

## صناعة خفيفة:

يطلق عليها الصناعات الثانوية التي لا تدخل تحت تعريف الصناعات الثقيلة أو الصناعة التي يمكن أن تقام فيها مناطق سكنية دون أن تسبب أضراراً جسيمة.

## صناعة محلية:

صناعة تعتمد على مواد خام وطنية أو تقوم بها أيد محلية وطنية، وهي صناعة إقليمية اكتسبت شهرة وطنية.

## صنوبرية:

مخروطية ويطلق على الأنواع النباتية التي تنتمي إلى عائلة الصنوبريات أو تلك التي تمتاز بأشكالها المخروطية فيقال الغابات الصنوبرية أو الغابات المخروطية، وهي من الغابات دائمة الخضرة وتمتاز بأوراقها الإبرية وتمتد في عدة مناطق حيث تشمل شمال كندا وشمال أوراسيا وألسنة ممتدة إلى المناطق المرتفعة في جبال الروكي إضافة إلى جزر نباتية في بعض التلال لجبال الألب، وهذه الغابات هي بيئات مناسبة لحيوانات الفراء الثمين، أما الغابات نفسها فتستغل للحصول على أنواع الخشب اللين.

## صهريج:

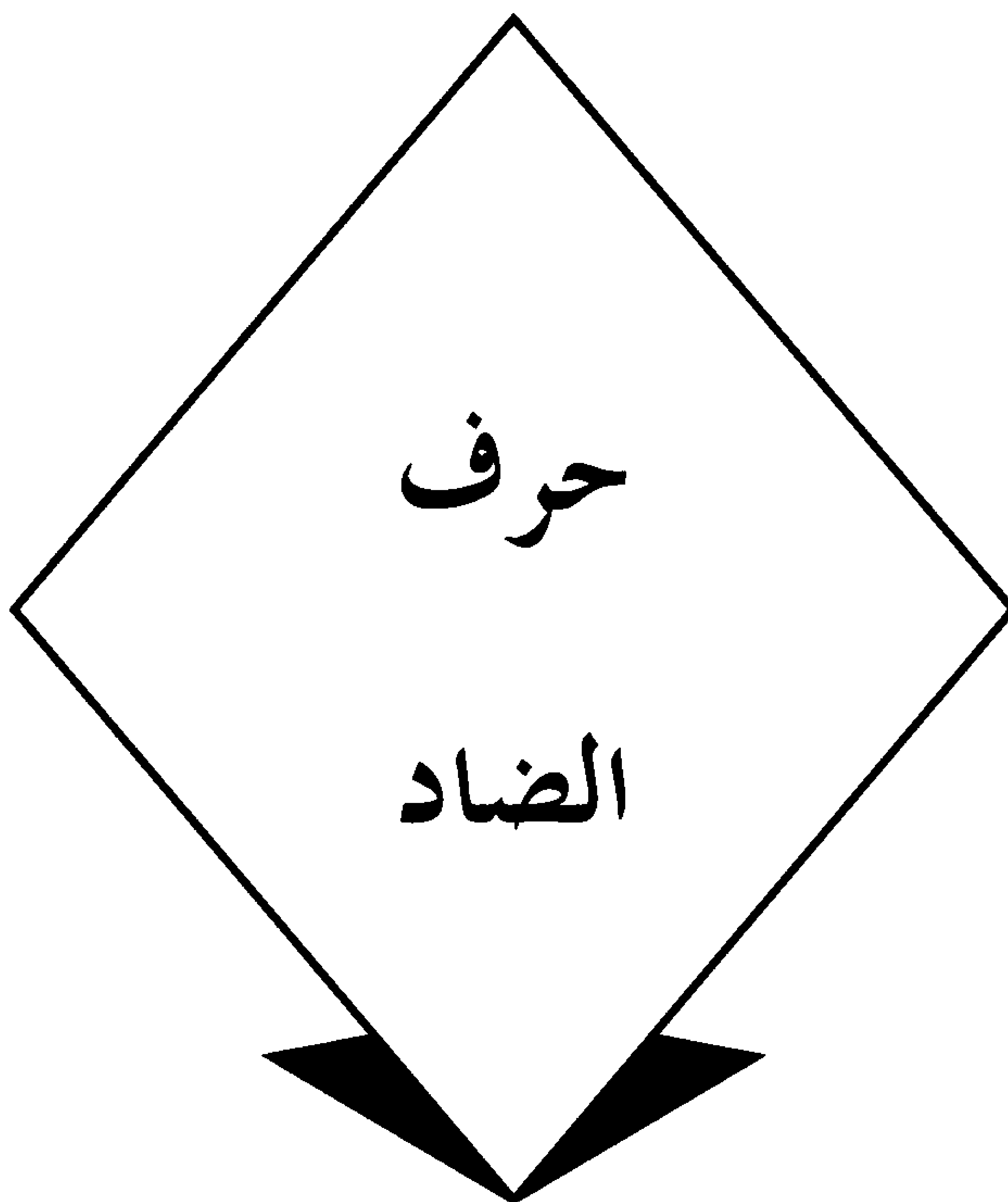
هي مخازن للمياه تنتشر عادة في الأقاليم الجافة وشبه الجافة، تتجمع فيها مياه الأمطار في أثناء الفصل المطير للاستفادة منها في الفصل الجاف ومن أشهرها الصهاريج الرومانية التي تنتشر في كثير من جهات العالم العربي.

**صهير:**

مصطلح سوري، وهو الخليط اللزج أو الصخر المنصهر الذي يوجد أسفل الصخور الصلبة من القشرة الأرضية في باطن الأرض، يظهر على السطح عندما يلفظه البركان مختلطاً بنسب كبيرة من الغازات والمواد الطيارة.

**صيانة:**

تنظيم معدل استهلاك الثروات الطبيعية لأغراض اقتصادية وصيانة التربة مثلاً: حمايتها من التعرض لآثار التعرية والحت أو سوء الاستغلال بواسطة الإنسان أو الآثار المخربة التي قد تقضي على المياه العضوية فيها أو أي عامل يهدد ثروتها الإنتاجية.


حرف
الضاد




### ضاحية:

منطقة يعيش فيها السكان حياة المدن تماماً ولكنها ليست جزءاً من المدينة، حيث تبعد عنها قليلاً والضاحية قلما تتحدد على أساس المنطقة المبنية من المدينة وإنما على أساس الوظيفة وسهولة الاتصال وهي ثلاثة أنواع الضاحية القريبة، والوسطى والبعيدة.

### ضالة:

الصخور الضالة أو الكتل الضالة أو الشاردة وهي جلاميد أو كتل صخرية كبيرة نقلتها الثلاجات أو الغطاءات الجليدية من مكانها الأصلي لمسافات بعيدة في بعض الأحيان ثم تركت في مكانها الجديد بعد ذوبان الجليد وغالباً ما تكون من نوع يختلف عن الصخور المجاورة، وكثرة الصخور الضالة تعد من القيعان الرئيسية في سبيل الاستغلال الزراعي.

### ضباب إشعاعي Ground fog:

وهو يتكون في بقاع منخفضة في منسوبها.

### ضباب إشعاعي Radiation fog:

نوع من الضباب يحدث فوق اليابس بسبب فقدان الأرض حرارتها بالإشعاع ويسود هذا النوع من الضباب في الليالي ذات الهواء الساكن حيث تبرد الأرض ويبرد الهواء الملامس لها فيحدث التكاثف condensation ويكثر هذا النوع في الأودية والأحواض المنخفضة وعادة ما يتبدد بعد طلوع الشمس مباشرة.

### ضباب التأفق:

نوع من الضباب يحدث نتيجة لحركة الهواء الأفقية أو مرور كتلة هوائية فوق سطح بارد بحيث تبرد طبقاتها السفلي وتهبط الحرارة فيها إلى أقل من نقطة الندى.

**ضباب التبخر Steam-fog:**

ضباب يظهر في هواء بارد نسبياً فوق مسطح مائي دافئ ينشط فيه التبخر، حيث تتبخر جزيئات الماء تاركة سطح الماء، لكنها سرعان ما تتكثف في الهواء البارد.

**الضباب المتنقل Advection fog:**

يتكون نتيجة لتكاثف بخار الماء في الطبقة السفلى لكتلة هوائية دافئة رطبة متحركة فوق أسطح باردة.

**ضباب الوادي Vally fog:**

يتكون مع هبوط الهواء باتجاه بطون الأودية في أثناء الليالي الصافية حيث تزداد الرطوبة بهذه الأودية.

**ضباب جبهي Frontal fog:**

الضباب المصاحب لمقدمات المنخفضات الجوية سواء الجبهة الباردة أم الدافئة.

**ضباب جليدي:**

ذرات دقيقة جداً من البلورات الجليدية توجد عالقة في الهواء فتحجب رؤية الأجسام القريبة على سطح الأرض وغالباً ما تتوهج هذه البلورات وتلمع في ضوء الشمس مكونة ظاهرات ضوئية مختلفة كالأعمدة النيرة والهالات الصغيرة.

**الضباب الكيماوي Photo chemical smog:**

يقصد به اختلاط بخار الماء العالق في الجو بالأدخنة التي تنفثها الحرائق والسيارات وغيرها.

**الضبخن Photochemical Smog:**

اشتق المصطلح ضبخن Smog من مصطلحي الضباب Fog والدخان Smoke فينتج الضبخن من تفاعل بعض الملوثات الهوائية مثل ثاني اكسيد النيروجين والمركبات العضوية بحضور الأكسجين، بمساعدة الاشعة فوق البنفسجية فينتج الأوزون ونترات البيروكسي اسيتيل PAN وبعض المركبات العضوية الاخرى كما أن

جزءا من هذه التفاعلات يدخل في تكوين الأوزون، والتفاعل التالي يوضح مجمل ذلك، كما يلاحظ وجود NO في طرفي المعادلة لانه يعود لوضعه الأولي باتحاده بالاكسجين ليبدأ من جديد في تكون الأوزون.

## الظهور الصدعية Horsts والأغوار الصدعية Grabens:

قد ترتفع أو تنخفض كتل من سطح الارض دون ان تتغير درجة ميل الطبقات تبعا لحركات الرفع أو الخفض التي تساعد على رمي الطبقات الصخرية إلى اعلى أو إلى أسفل والتي تنجم عن حدوث صدعين متوازيين ويطلق على الكتل الصدعية المرفوعة البارزة اسم الظهور Horsts اما الاحواض الصدعية الهابطة فيطلق عليها اسم الاغوار Grabensوقد اطلق عليهما الاستاذ جونسون Johnson عام 1919 اسم الكتل الاخدودية "Rift Blocks" ولكن يؤخذ على هذا التعبير ان كلمة اخدود Rift تطلق على الاخاديد الزلزالية "Earthquake Rifts" كتلك التي تصاحب الصدوع العرضية في منطقة ساند اندريا بكاليفورينا. وقد اطلق جونسون على الظهور الصدعية اسم الكتل الاخدودية المرفوعة Uplifted Blicks or Rift Block Mountains وعلى الاغوار الصدعية اسم الكتل الاخدودية الهابطة Lowered Blicks.

وقد اصبح شائعا في الوقت الحاضر استخدام تعبير الظهر الصدعي Horst وتعبير الغور الصدعي Graben لهاتين الظاهرتين على الترتيب. ومن امثلتها في العالم الاخدود الافريقي العظيم.

## ضد إعصار (مرتفع جوي) Anticyclone:

ضغط مرتفع يكون المركز أكثر أجزائه ضغطا ثم يقوى الضغط نحو الأطراف ويكون الاختلاف بين المركز والإعصار نحو نصف بوصة في المتوسط.

## ضد الميل:

أي عكس ميل الطبقة، فبعض الأنهار أو الأودية تجري في اتجاه عكسي لاتجاه ميل طبقات الصخور أسفلها، وتحدث هذه الظاهرة في مناطق البنية الانكسارية، ويطلق المصطلح على الأنهار المناضلة التي تجري فوق أرض مالت تدريجياً في

عكس اتجاه المجرى، بحيث احتفظ النهر المناضل باتجاه مجراه فأنهار ضد الميل وهي غالباً أنهار عكسية.

**الضربة الكبرى:**

يرجع العلماء الفلكيون نشأة الكون إلى 20 بليون سنة مضت حيث حدثت حادثة تعرف باسم الضربة الكبرى Big Bang وهي حادثة بداية وتدعى حادثة الانفجار الكوني الهائل.

**ضروريات:**

هي الحاجات وهو مصطلح نسبي يختلف باختلاف المكان والزمان والظروف السائدة، ويقسم الاقتصاديون الضروريات إلى ضروريات العيش وضروريات عرفية أو اصطلاحية وضروريات للكفاية، ومع ذلك فهنالك تداخل كبير بين الضروريات والكماليات ولا يوجد حد فاصل واضح يفصل بينهما.

**الضغط البيزومتري Piezometric pressure:**

الضغط الناتج عن المياه الجوفية المقيدة.

**الضغط الجوي Pressure Atmospheric:**

ينشأ الضغط الجوي نتيجة تأثير وزن الهواء ــ إذ أن الهواء مادة لها وزن مثل سائر المواد ــ ويعادل الضغط الجوي عند سطح البحر عموداً من الزئبق ارتفاعه 76 سم. ويتناسب الضغط الجوي عكسياً مع درجة حرارة الهواء، فإذا ما ارتفعت درجة الحرارة تمدد الهواء إلى أعلى وقلت كثافته، ومن ثم يتناقص وزنه وضغطه. والعكس صحيح، إذا انخفضت درجة الحرارة ينضغط الهواء ويزداد وزنه. كما يتأثر الضغط الجوي بالارتفاع، إذ يقل بالارتفاع عن سطح البحر.

**الضغط المرتفع الأزوري Azores-high:**

يقع فوق منطقة جزر الأزور دون المدارية بالمحيط الأطلنطي وهو ضغط مرتفع دائم.

**الضغط المرتفع الهوائي Hawaiian:**

ضغط مرتفع يتمركز فوق المنطقة دون المدارية وسط وشمال شرق المحيط الهادي فوق جزر هاوي (هاواي).

**الضغط المنخفض الألوشي Ateution low:**

يقع على جزر الوشيان شمالي المحيط الهادي قرب الدائرة 60 ْشمالاً تزداد كثافة في فصل الشتاء.

**ضغط بخار الماء Vapor Pressure:**

يعرَّف الضغط الكلي للهواء، بأنه وزن عمود الهواء، بجميع مكوناته، الواقع على وحدة مساحة على سطح الأرض. ولأن الهواء يتركب من العديد من الغازات، مثل: النيتروجين $N_2$، والأكسجين $O_2$، وثاني أكسيد الكربون $CO_2$، وبخار الماء $H_2O$؛ فإن كل واحد من هذه الغازات، يسهم بجزء من هذا الضغط الكلي، حسب تركيز الغاز المعين في الهواء؛ وهو ما يعرف بالضغط الجزئي لذلك الغاز المحدد. إذ بخار الماء، هو أحد الغازات المكونة للهواء، فإن له ضغطاً جزئياً، يزيد أو ينقص، حسب تركُّزه في الهواء. ويتميز بخار الماء من بقية الغازات المكونة للهواء، بأنه يتغير سريعاً، زماناً ومكاناً. وثمة نوعان من ضغط بخار الماء، هما: الضغط الفعلي، والضغط الإشباعي.

**ضغط بخار الماء الإشباعي Saturation Vapor pressure:**

يعرَّف ضغط بخار الماء الإشباعي، بأنه الضغط الجزئي، الناجم عن تشبع الهواء بالبخار، عند درجة حرارة معينة. ويعتمد ضغط بخار الماء الإشباعي، على درجة حرارة الهواء؛ فكلما ازدادت، ازداد زيادة غير خطية.

**ضغط بخار الماء الفعلي Actual Vapor Pressure:**

وهو الضغط الناتج من بخار الماء، الموجود في الهواء. ولأن الهواء الساخن، يستطيع أن يحمل بخار ماء، أكثر من الهواء البارد، بسبب خصائصه الفيزيائية؛ فإن

ضغط بخار الماء الفعلي، يتناقص كلما اتجه من خط الاستواء نحو القطبَين، باستثناء العروض المدارية الجافة، نظراً لقلة مصادرها المائية. وفي المعدل، يتراوح ضغط بخار الماء الفعلي بين 25 مليباراً، في المناطق الاستوائية، وأقل من مليبار واحد، في المناطق القطبية.

## ضغط غاز ثاني أكسيد الكربون الجزئي في هواء التربة:

نتيجة للنشاط البيولوجي في التربة، يكون الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون في هوائها، أكبر منه في الهواء الحر وهو يلائم المواد العضوية المتوافرة في التربة، وكلما ازداد ذلك الضغط، ازدادت كمية ثاني أكسيد الكربون، الذائبة في المحلول المائي.

مما يجعل ثاني أكسيد الكربون الذائب، يتحد مع الماء، مكوناً حمض الكربونيك وحمض الكربونيك، بدوره، يتحلل إلى أيون الهيدروجين $H^+$ والبيكربونات $HCO^-_3$ والتركيز العالي لأيون الهيدروجين في المحلول المائي، يقلل من درجة تشبع المحلول المائي، بالنسبة إلى معدن الكالسيت.

ولا يرسب معدن الكالسيت من المحلول المائي، في الجزء العلوي من قطاع التربة، الذي يزداد فيه الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون؛ نظراً إلى توافر المادة العضوية، بل يذوب الكالسايت في المحلول المائي، إذا كان موجوداً في المادة الأصل. ولأن المادة العضوية قليلة، في التربة الصحراوية وشبه الصحراوية، فإن ضغط غاز ثاني أكسيد الكربون في هوائها.

## ضفة:

جانب النهر وقد تشمل الشاطئ، وما يليه من الأرض في ذلك الجانب ويقال الضفة اليمنى أو اليسرى ويقصد بذلك الجانب الأيمن أو الأيسر لاتجاه النهر على التوالي.

## ضو:

نوع من القوارب الخشبية يصنعها العرب ويستخدمونها في الملاحة مع الرياح الموسمية في المحيط الهندي وتتألف من سار واحد وشراع واحد مثلث الشكل وتتراوح

حمولتها بين 200–300طن ولقد كان لهذه القوارب شأن كبير في تيسير سبل المواصلات بين الجزيرة العربية والساحل الأفريقي من جهة وشبه الجزيرة والهند من الجهة الأخرى.

**الضوء النجمي:**

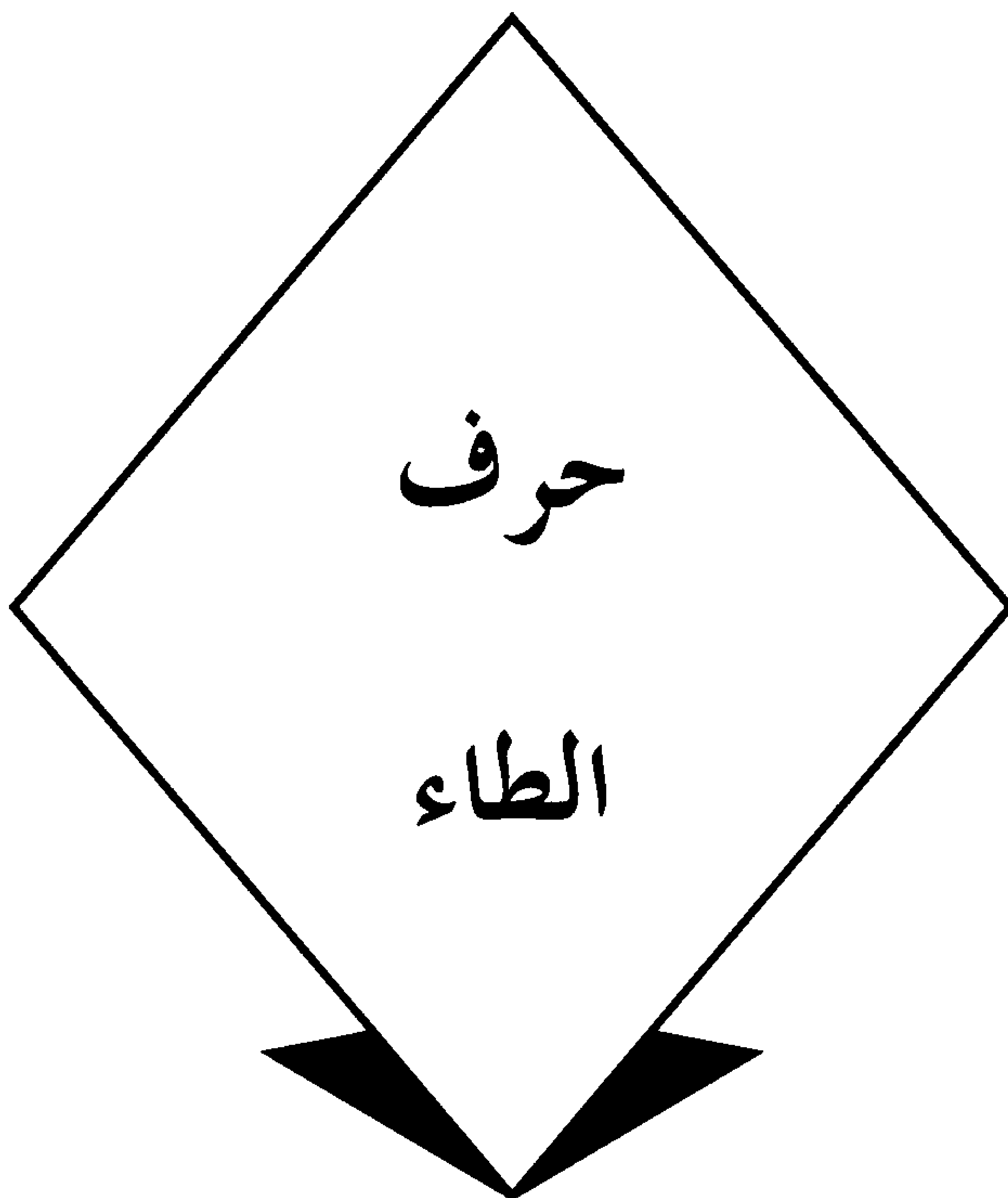
تشع النجوم كافة ضوء ذاتيا، ينتج من التفاعلات النووية التي تحدث بداخلها تشابه تلك التي تحدث في القنبلة الهيدروجينية فعند تحول عنصر الهيدروجين إلى هيليوم، وهذا ما يحدث في الغالبية العظمى من النجوم حيث يتحول نحو 1% من كتلة النجوم إلى طاقة. وهذه الطاقة تبقي درجة الحرارة تتباين من نحو 3000° في بعض النجوم إلى اكثر من 30.000 درجة مئوية حسب نوع النجم وكتلته عند تحول باوند واحد من الهيدروجين إلى هيليوم "الباوند =454. كغم"، فالطاقة المنطلقة عندئذ تكافئ الطاقة التي تنطلق من جراء احتراق 10.000 طن من الفحم.

**ضوئي:**

المنطقة الضوئية أو الإقليم الضوئي في البحار والمحيطات وهو ذلك الجزء الذي تتوغل فيه آثار أشعة الشمس بحيث تسمح بحدوث عمليات التركيب الضوئي أو التمثيل الضوئي في النباتات أو المنطقة التي لا تتعرض لمثل هذا التأثير فتسمى بالمنطقة المعتمة أو الإقليم المعتم وكلما زاد عمق المنطقة الأولى عن 100م من سطح البحر.

**ضوابط بيولوجية Edphic factors:**

تؤثر على الصورة التوزيعية للأحياء النباتية والحيوانية إلى جانب التأثير على أعدادها.


حرف
الطاء




### طاحونة بحرية:

حفرة بالوعية تقع قريبة من البحر بحيث تندفع إليها المياه لتختفي في طبقات الحجر الجيري، ومن ثم تستغل قوة اندفاع المياه في إدارة الطواحين واشهر هذه الحفر التي تأثرت بفعل الهزات الزلزالية هي جزيرة سفالونيا غرب اليونان.

### طاحونة جليدية:

تجويف عمودي أو أسطوانة رأسية تتكون في الثلاجة أو النهر الجليدي عندما تغوص مجاري الماء من الجليد المذاب في الشقوق حاملة معها الأحجار وبقايا الصخور، فيتحرك الماء على شكل دوامة أو عجلة تدفع الأحجار والصخور معها عبر الجليد كما في الحفر الوعائية النهرية، ولا تؤثر دوامة الماء على قاعدة النهر الجليدي فحسب بل تنحت أيضاً في قاع الصخور من أسفل.

### الطاقة Energy:

هي الكمية الكلية للعمل أو الشغل المبذول الذي يمكن أن تؤديه آلة أو فرد وهي أنواع متعددة.

### طاقة (مقدرة) التحمل Carrying capacity:

ويقصد بها قدرة البيئة الحيوية على إعالة أعداد من الكائنات الحية.

### الطاقة Energy والضغط الجوي Air pressure:

جرام واحد = سعر حراري واحد Calorie وهو عبارة عن وحدة حرارية= 1 ÷ 860 وات/ ساعة (watt/hour).

(بار) واحد = 100 مللبيار ويقصد بالبار الوحد الديناميكية لقوة الضغط على السنتميتر المربع. أو أبار(bel) = 1 نيوتن / متر م$^2$.

## الطاقة الجوفية:

تسمى الطاقة المخزنة في باطن الأرض بالطاقة الجوفية، وما يشع منها إلى سطح الأرض (0.6 واط /م$^2$) يمكن اهماله بالمقارنة مع ما يصلنا من الشمس (1200 واط/م$^2$) وبعض من طاقة الأرض الجوفية موروث منذ نشأتها والبعض الآخر ناتج عن ظاهرة النشاط الاشعاعي فيها. ومع مرور الايام والسنين تبرد الأرض وتتبدد الطاقة الجوفية، وتعتبر الماغما الصاعدة إلى اعلى بفعل تيارات الحمل المصدر الرئيسي للحرارة التي تصل إلى سطح الأرض، كما أن هذه الماغما، تعمل بطريقة غير مباشرة على تسخين المياه الجوفية، وما الينابيع الساخنة الا إنعكاس لما هو حادث فعلا في باطن الأرض الا أن هذا غير ذي مغزى نظرا لصعوبة تعدينه "استخلاصة" واكثر المناطق شعاعا لطاقة الأرض الجوفية حواف المحيط الهادي، التي تمثل حدود صفائح تصادمية. وتوظف الطاقة الجوفية في توليد الكهرباء وتسخين الماء، والاضرار البيئية الناشئة عن استغلال هذا النوع من الطاقة يمكن اهمالها، بالمقارنة مع الآثار المدمرة لبعض من مصادر الطاقة الاخرى.

## الطاقة الحرارية الأرضية:

هي طاقة إضافية موجودة تحت القشرة الأرضية وناتجة أساسا عن وجود الصخور الأرضية في حالة منصهرة داخل ما يعرف بالماجما.

## الطاقة الحرارية:

تعد أقل انواع الطاقة قيمة وتنتج عن حركة الجزيئات في المادة Motion of molecules أو بمعنى آخر عبارة عن الطاقة الحركية الناتجة عن حركة جزيئات مادة ما.

## الطاقة الحركية Kientic energy:

تنتج عن حركة أي جسم ويمكن الحصول على الطاقة الحركية بالمعادلة التالية: EK = m vz

حيث أن V تعني السرعة وm الكتلة mass وهناك أمثلة عديدة على أشكال الطاقة الحركية فالجريان المائي للنهر والمد والجزر على السواحل كلها تملك طاقة حركية لها القدرة على العمل وبذل الجهد من خلال احتكاكها بجسم آخر.

$$Ek = \frac{1}{2}mv^2$$

m = الكتلة          V = السرعة

**الطاقة الدوامية Vortex energy:**

يقصد بها الطاقة الدوامية المتولدة مع حركة المياه المضطربة للنهر والمحملة بالحصى والمفتتات، التي تستخدمها كأدوات طحن grinding tools.

**طاقة الرياح:**

عرف الإنسان طاقة الرياح منذ آلاف السنين عندما سخرها في الإبحار مثلا على النيل، كما استخدم طواحين الهواء في ضخ الماء وطحن الغلال ولقد ساعد انتشار الاسلام في نقل تكنولوجيا طواحين الهواء "النواعير" في منطقة البحر المتوسط.

ولقد تراجع استخدام الإنسان لهذا المصدر من الطاقة لعدة اسباب كون الرياح غير قابلة للانتشار وغير محصورة، كالطاقة الجوفية، بالاضافة إلى ان هبوب الرياح عشوائي ومتغير السرعة ويشيع في المناطق غير الآهلة بالسكان، ناهيك عن ان ما ينتج عنه من طاقة "كالطاقة الكهربائية " يصعب تخزينة، ومع مطلع القرن العشرين وبدء عهد الطيران ساعد تطوير المراوح في تعظيم الاستفادة من طاقة الرياح خصوصا ذات السرعات القليلة. ويجري حاليا توليد الكهرباء من الرياح في ما يسمى مزارع الريح "Wind Forms" كتلك الشهيرة في كاليفورنيا.

**طاقة الزلزال Earthquake:**

هو اهتزاز للارض ناجم عن التحرر المفاجئ للطاقة. نتيجة تعرض صخور الأرض إلى اجهادات "أي ضغوط في اتجاهات معينة" مع مرور الوقت ويقاوم الصخر عادة مثل هذا الإجهاد عن طريق تخزين الضغط الواقع عليه على شكل طاقة كامنة وفي حالة زيادة الاجهاد بحيث يتم تخطي حدود مرونة الصخرElasticity limit ينكسر الصخر فتتحرر الطاقة الكامنة وتنبعث على شكل موجات مسببة اهتزاز صخور الأرض، وتسمى النقطة التي بدأ فيها التكسر في باطن الأرض بؤرة الزلزال.

## الطاقة الشمسية:

تعتبر الطاقة الشمسية مصدرا من مصادر الطاقة غير القابلة للنفاذ وتتخطى كمية الطاقة التي تصلنا من الشمس حدود حاجتنا الحالية والمستقبلية، ويتوقع ان يستمر وصول نفس المعدلات من الطاقة مدة خمسة بلايين عام اخرى، ويمتاز هذا المصدر من مصادر الطاقة بدعمه للحياه على الأرض وضرورته للانظمة البيئية المختلفة، ولا يثير هموما بيئية ولا استراتيجية.

مثل هذه المعالم تجعل الطاقة الشمسية خيارا رائعا يمكن اللجوء اليه إذا ما عزت المصادر الأخرى، وقد بدأ الإنسان فعلا في الاستفادة من مصادر الطاقة هذه في تدفئة المنازل، وتسخين المياه وتوليد الكهرباء، مما يعيق استخدام الطاقة الشمسية كونها مخففة وللاستفادة منها لا بد من تصميم اجهزة معينة تعترض طريقها لزيادة تركيزها وتجميعها باستخدام ما يسمى بالمجمعات الشمسية " Sun Collectors" وتعتبر المناطق الجافة وشبه الجافة أكثر المناطق تأهلا للاستفادة من هذا المصدر في المستقبل القريب.

## الطاقة العضوية البيولوجية:

تعني بالطاقة البيولوجية أي نوع من الطاقة نحصل عليه من الكائنات الحية أو مخلفاتها، ويمكن النظر إلى هذا المصدر على انه وقود غير احفوري كونه لم يتعرض لعمليات جيولوجية كما تعرض الوقود الاحفوري الذي يمثل هو الآخر بقايا كائنات عاشت قبل ملايين السنين، وأمثلة الطاقة البيولوجية متعددة منها:

الفحم المنتج من مخلفات عصر الزيتون.

الكحول المنتج من مخلفات قصب السكر.

الغاز الحيوي: أي غاز الميثان المولد من روث الحيوانات ومن العادم المنزلي من مكبات النفايات.

## الطاقة الكامنة:

= الكتلة + قوة الجاذبية + الارتفاع عن مستوى البحر.

$$(Ep = m \times g \times h)$$

## الطاقة الكهرومائية:

تتولد الطاقة الكهرومائية من طاقة الماء المتحرك في مجاري الانهار، ولتحقيق ذلك يجري بناء السدود على مجاري الأنهار، وبناء التوربينات التي تولد الطاقة الكهربائية، ولكن تراكم الطمي والغرين يجعل محطات الطاقة الكهربائية المقامة على السدود ذات فترة حياة قصيرة على الرغم من ذلك فان هذا المصدر للطاقة هو اكثرها نظافة ورفقا بالبيئة، ولا يعني ذلك انه لا آثار بيئية لهذه المحطات، فالسدود يمكن ان تتسبب في احداث هزات أرضية تأثيرية. إذ يساعد ضغط الماء المحصور خلفها في زيادة الإجهادات الواقعة على الصخور تحتها مما يؤدي إلى تكسر الصخور وبالتالي إلى حدوث هزات أرضية تأثيرية. كما ان بحيرات السدود يمكن ان تتلوث فيها المياه بسهولة بفعل البشر مما يؤدي إلى تأثيرات سلبية على هذه البيئة وعلى كمية المياه المتاحة الاستعمال.

## الطاقة الكيماوية Chemical energy:

الطاقة المختزنة في المكون الكيماوي كالغذاء، تقاس بالسعرات الحرارية.

## طاقة المد والجزر:

تشهد شواطئ جميع المحيطات والبحار في العالم ظاهرة المد والجزر يوميا، وقد وظف الانسان قديما هذه الطاقة في تشغيل مطاحن الغلال في كل من بريطانيا وهولندا، وفي ايامنا الحالية وظف هذا النوع من مصادر الطاقة في الكهرباء.

وفكرة ذلك تتمثل في الاستفادة من الفرق في مستوى ماء البحر عند المد والجزر، الذي يصل إلى متر تقريبا. الا ان إنشاء محطة توليد الكهرباء بشكل تجاري اعتمادا على هذا المصدر يتطلب فرقا في مستويات الماء يصل إلى ثمانية امتار، مثل هذه الظروف المثالية يتوفر فقط في أماكن قليلة من العالم مثل فرنسا، وروسيا وبريطانيا وهولندا وأمريكا الشمالية.

**الطاقة المدية Tidal power:**

يقصد بها الطاقة المولدة من تتابع حركة المد والجزر، وقد استغلت على نطاق محدود في البداية لتوليد الطاقة الكهرومائية في كل من بريطانيا وفرنسا وروسيا في عهد الاتحاد السوفيتي سابقاً.

**الطاقة النووية:**

نعني بالطاقة النووية الطاقة الحرارية التي تنتج عن تحول نظير مشع وتحلله، ويمكن الحصول على هذه الطاقة الحرارية بالانشطار والدمج في ما يسمى بالمفاعلات الذرية حيث تستخدم الحرارة الناتجة في توليد الطاقة الكهربائية الا ان هذا النوع من الطاقة الكهربائية، ونظرا لما لانتاجه من خطورة على البيئة تتمثل في احتمال تسرب الاشعاعات الضارة ناهيك عن صعوبة التخلص من نفايات الوقود، اصبح اقل استعمالاً.

**طاقة كهرومائية Hydroelectricity:**

تتولد من خلال إنشاء السدود على الأنهار أو عند أقدام المنحدارت الجبلية في المناطق الألبية لتوليد الطاقة الكهربائية بمولدات خاصة أو عند مساقط الانهار.

**طبقة:**

كتلة رسوبية تبدو كغشاء يمتاز بخصائص صخرية معينة متجانسة تفصلها سطوح انفصال متوازية عمّا تحتها وما فوقها من صخور أخرى أو طبقات أخرى، وهي عادة أحدث عمراً عمّا تحتها أو أقدم عمراً عما فوقها ويتفاوت سمك الطبقة، وقد لا يتجاوز بضعة سنتيمترات وقد يصل إلى عدة أمتار.

**طبقة الأوزون Ozanusphere:**

هي طبقة تعلو طبقة الستراتوسفير يتأثر فيها الأكسجين بالأشعة فوق البنفسجية التي تنبعث من الشمس في موجات قصيرة فتتحول إلى أوزن $O_3$ وفيها تتحول الأشعة فوق البنفسجية إلى الأشعة تحت الحمراء ينبعث منها حرارة شديدة تحول طبقة الأوزون دون وصولها إلى سطح الأرض (حماية لها).

**طبقة الأيونوسفير Inonsphere:**

تعلو طبقة الأوزون وترتفع فيها درجات الحرارة.

**الطبقة التاجية Corona:**

تشكل هذه الطبقة الجزء الخارجي من جو الشمس، وتشاهد في أثناء كسوف الشمس ممتدة خارجا من طرف القرص الشمسي إلى مسافات تبلغ عدة ملايين الكيلومترات، ولقد أشارت القياسات التي تمت بواسطة الأقمار الصناعية والمسابر الفضائية ان الطبقة التاجية لا حدود خارجية لها. وتنطلق من حواف هذه الطبقة الغازات المتأينة بسرعة كبيرة كافية لهروبها من مجال الجاذبية الشمسية.

**طبقة التربة:**

هي أفق التربة، تلك الطبقة من التربة أو الطبقات أو الآفاق التي تقع تحت بعضها وموازية للسطح بصفة عامة. وتمتاز كل طبقة بخصائص ترابية معينة.

**الطبقة الحاملة للمياه:**

طبقة صخرية أو بنية صخرية تسمح بمرور الماء والاحتفاظ به بحيث تمد الآبار والنيابيع بكميات كافية من الماء.

**الطبقة الحرارية أو الأيونية:**

تمتد من الميزوبوز حتى ارتفاع اكثر من 1000كم فوق سطح الأرض، والغازات في هذه الطبقة متأينة "على شكل ذرات مشحونة كهربائيا" بسبب تصادم جزيئات الغازات مع أشعة شمسية وكونية عالية الطاقة فتتأين، وهذا هو سبب ارتفاع درجة الحرارة في هذه الطبقة، فالهواء قليل الكثافة جدا وتتناقص ذرات الهواء بعد هذا الحد إلى ان تتلاشى تقريبا مشبهة بذلك تركيب مكونات الفضاء الخارجي.

**طبقة الستراتوسفير Stratosphere:**

تمتد هذه الطبقة من التروبوبوز حتى ارتفاع 50كم تقريبا تثبت درجة الحرارة

عند 60 درجة تحت الصفر حتى ارتفاع كم ثم تبدأ في الارتفاع حتى تصل إلى قرابة الصفر عند نهاية الطبقة. يمتاز الستراتوسفير بعدم حركة الهواء وقلة بخار الماء وازدياد الاوزون وبكثافة ادنى كثيرا من الطبقة المناخية. ولكن سبب ارتفاع درجة الحرارة في هذه الطبقة هو امتصاص الأشعة فوق البنفسجية لتشكيل الاوزون. وتنتهي طبقة الستراتوسفير عند الستراتوبوز حيث تبدأ درجة الحرارة بالانخفاض من جديد.

### طبقة السيال "القشرة الخارجية":

طبقة مكونة أساساً من صخور جرانيتية، قد تعلوها قشرة خارجية قوامها من الصخور الرسوبية ويبلغ متوسط كثافة هذه القشرة الخارجية نحو 2.7 وتتكون في جملتها من خليط من السيليكا والالمنيوم مما جعل الاستاذ سويس "swess" يطلق علهيا لفظ سيال " ;siell'ونظرا لاختلاف سمك طبقة السيال هذه من مكان إلى آخر على سطح الأرض، فإن بعض العلماء يقرر أن هذا السمك يزداد في المناطق الجبلية ويقل في المناطق السهلية، وأنه لا أثر لطبقة السيال في المحيط الهادي.

### طبقة السيما الطبقة المتوسطة Sima:

تتكون من المواد البازلتية ومنها يتكون قاع المحيط وترتكز عليها كتل القارات ويبلغ سمك هذه الطبقة 1200 ك م وكثافتها 3.6، ويغلب على تكوينها عنصر السيليكا والمغنيسيوم ومن هذين العنصرين اخذ الحرفان الأولان اللذان تتكون منهما كلمة سيما. ويلاحظ أن هذه الطبقة تمثل الجزء الاسفل من الغلاف الصخري، كما أنها تحتوي على المواد التي تتحول إلى حالة شبة ذائبة تحت ظروف معينة تعتبر مصدرا لمقذوفات البراكين.

### الطبقة الصماء:

هي الطبقة الصخرية التي لا تسمح بنفاذ المياه من خلالها.

### الطبقة الكاذبة False bedding:

أو التطبق الكاذب، تظهر في شكل خطوط غير متوازية مع مستوى الترسيب ولا تدل على تتابع طبقي حقيقي ولكنها نتجت اساسا بسبب تأثير تيارات كانت سائدة في أثناء تراكم هذه الرواسب.

### الطبقة المتكافئة Competent beds:

هي طبقات الصخر الجيري الصلدة "الصلبة".

### الطبقة المتوسطة:

تسمى هذه الطبقة طبقة "هالوكلاين" Halocline، وتعني انحدار الملوحة. يصل عمقها، في العادة، إلى 1500 متر، تحت سطح البحر. ويقتصر وجودها في مياه المحيطات، على العروض، الدنيا والمتوسطة؛ ولا توجد في العليا منها. وتشير التقديرات إلى أن في هذه الطبقة 18% من مياه المحيطات. نتيجة للتغير الرأسي السريع في الملوحة، مع العمق؛ والتغير الرأسي، في هذه الطبقة، في كثافة المياه فيها، ولذلك فهي تعد من أكثر طبقات مياه المحيطات استقراراً إذ يندر وجود تيارات رأسية، صاعدة أو هابطة، خلالها. فهي طبقة من المياه، تفصل الطبقة السطحية عن أعماق المحيطات، وتحول دون تخالطهما مانعة بذلك وصول غازات الغلاف الغازي إلى الطبقات العميقة.

### الطبقة المناخية "تروبوسفير" Troposphere:

هي الطبقة الهوائية السفلية الملامسة لسطح الأرض، يتراوح سمكها من 16كم فوق خط الاستواء إلى 8كم فوق قطبي الأرض، بمعدل 10-11كم.

تحوي هذه الطبقة قرابة 75% من كتلة الهواء المكونة للغلاف الجوي جميعه. حيث بها الغازات الثقيلة مثل الاكسجين وثاني اكسيد الكربون والمواد العالقة وبخار الماء. وتنخفض درجة الحرارة كلما ارتفعنا إلى اعلى هذه الطبقة بمعدل 6.5 درجة سلسلية لكل 1000م.

ومن ثم فانه عند النهاية العليا منها تكون درجة الحرارة نحو 60 درجة تحت الصفر. والهواء في هذه الطبقة دائم الحركة "الرياح" بفعل تغييرات في درجة الحرارة على سطح الأرض ومن ثم الضغط مشكلا الكتل والجبهات الهوائية الجالبة للبرد والحر والامطار والجفاف. ومن ثم كانت تسميتها بالطبقة المناخية، تنتهي هذه الطبقة عندما تبدا درجة الحرارة بالارتفاع ويدعى هذا الحد بالتروبوبوز "Tropopouse".

**طبقة المياه العميقة Deep water Zone:**

تمتد طبقة المياه العميقة Deep Water Zone، تحت طبقة الهالوكلاين، من عمق 1500 متر حتى قاع المحيط. وفي هذه الطبقة 80% من المياه المحيطية، التي تتحرك كتلها فوق قاع المحيط. تلك الكتل المائية، تتكون في العروض العليا، حيث تتصل طبقة المياه العميقة بالسطح، وتتبادل الغازات والطاقة، مع الغلاف الغازي. ولا تلبث تلك الكتل أن تغوص في الأعماق. وتظل هذه المياه محتفظة بخصائصها، من حيث الحرارة، والملوحة، والكثافة، والغازات المذابة؛ إذ لا مجال للاختلاط بالمياه السطحية، التي تفصلها عنها طبقة الهالوكلاين .

**طبقة الميزوسفير Mesosphere:**

تنتهي هذه الطبقة على ارتفاع 80كم تقريبا من سطح الأرض، وتنخفض درجة الحرارة تدريجيا في هذه الطبقة حتى تصل إلى 90 درجة تحت الصفر وتنتهي بالميزوبوز.

**طبقة دائمة التشبع Later of Permanent Saturation:**

هي عبارة عن خزان طبيعي للمياه الجوفية Aquifer تتجمع فيه المياه بعد رحلتها الطويلة خلال الطبقات. وتستقر في هذا الخزان خاصة إذا كان قاعه يتألف من طبقة صخرية صماء تمنع تسرب المياه إلى الطبقات السفلية الاخرى.

**طبقة سطحية نشطة Active layer:**

يقصد بها الطبقة السطحية قليلة السمك التي تتعرض لانصهار الجليد (الصقيع) بها خلال فصل الحرارة المرتفعة الذي عادة ما يكون في أواخر الربيع والصيف وذلك في مناطق الصقيع الدائم pernafrost regions.

**طبقة طيعة (لينة) Incompetent bed:**

يقصد بها الطبقة التي يختلف سمكها من مكان إلى آخر عندما تتعرض للطى. يظهر ذلك من مكاشف الطبقات الملتوية.

**الطبقة غير المتكافئة Incompe tent bed:**

معناها أن تتوسط طبقة من صخر لين كالصخر الطيني أو الصلصال طبقتين من صخر اكثر صلابة كالحجر الجيري وتعرف هذه الحالة من طبقة الصخر اللين بالطبقة غير المتكافئة.

**طبقة غير حاوية للمياه الجوفية:**

عبارة عن الطبقات الصخرية العديمة التشبع Layer of Non Saturation وقد تكون هذه الطبقة غير مسامية لا تسمح بتسرب المياه في جوفها أو قد تكون عظيمة المسامية الا انه تبعا لانفاذها للمياه من جهة ووقوعها في أعالي الطبقات الصخرية من جهة اخرى تساعد على تسرب المياه خلال جزيئاتها دون ان تختزن المياه فيها. بل تستمر المياه الجوفية في رحلتها صوب الأعماق البعيدة في جوف صخور قشرة الأرض.

**طبقة كتمية Aquiclude:**

طبقة أو كتلة صخرية كتمية (صماء) تمنع حركة الماء الأرضية أو تعيقها وهي بطبيعة الحال منخفضة النفاذية وغير ممررة impervious عادة ما تحد الخزان المائي الجوفي.

**طبقة متقطعة التشبع Later of Intermittent Saturation:**

تقع هذه الطبقة اسفل الطبقة الصخرية العديمة التشبع وعظيمة المسامية وتنحصر بين أعلى منسوب يصل اليه مستوى المياه الجوفية عقب فترة ازدياد حجم المياه، وأدنى منسوب يهبط اليه عندما تقل كمية المياه في جوف الصخر.

**طبقة المياه السطحية surface water layer:**

تمتاز مياه الطبقة السطحية Surface Water Layer، بالتجانس والتمازج؛ نتيجة لأثر الأمواج المستمرة، الناجمة عن الرياح، في خلط المياه. وحيث تنشط الرياح السطحية، ويزداد سمك الطبقة السطحية؛ لذلك، يقل سمكها، في منطقة الرهو الاستوائي

Equatorial Doldrums، حيث تنخفض سرعة الرياح السطحية انخفاضاً كبيراً، ويتراوح سمك الطبقة السطحية بين 100 متر و150 متراً؛ وفي هذه الطبقة قرابة 2% من المياه المحيطية. ونتيجة لتجانس المياه، في هذه الطبقة، وتخالطها جيداً، تتحرك جزيئات الماء، رأسياً، بحرية تامة. وتتعرض هذه الطبقة للتغيرات الفصلية، في درجات الحرارة، ومعدلات التبخر، وكميات الأمطار. كما أن هذه الطبقة، تتبادل الغازات، مع الغلاف الغازي.

**طبقة هفيسايد:**

نسبة إلى العلامة أولفر هيفيسايد Oliver Heaviside وهي طبقات الغلاف الجوي التي تعكس الموجات اللاسلكية، وتقع بين أدنى الايونوسفير وأعلى الاستراتوسفير ويقدر ارتفاعها عامة بـــ 18 ميلاً فوق سطح الأرض.

**طبقي أو طبقية:**

الصخور الطبقية أو الطباقية، هي تلك التي تتكون على شكل طبقات بفعل تراكم الرواسب.

**طبقات القمة Top set beds:**

ينطبق على الرواسب أو الطبقات الرسوبية العلوية للدالات النهرية.

**طحالب Algae:**

كائنات دقيقة قادرة على القيام بعملية التمثيل الضوئي وهي منتج رئيسي للمادة العضوية منها الطحالب الزرقاء والخضراء والحمراء. ويعتمد عليها غذاء رئيسياً في بعض الدول مثل اليابان، كما يستخرج منها مادة الآجار Agar، والالجين Algin، وتستخدم الأولى في صنع أطباق الحلوى (الجيلي) والمسهلات الطبية ومركبات السلفا والفيتامينات. وتستخدم مادة الالجين (التي تتميز بلزوجتها وعدم مساميتها) في صناعة المواد والغطاءات غير المنفذة للمياه.

**الطريقة التراجعية The Retrogressive Method:**

وهي طـــريقة إعادة بناء الماضي من الحاضر وعماده من أكثر الاشـــياء

معرفة إلى أقلها معرفة، ومن العالم المرئي إلى العالم الخفي Obscurity، الذي يرتبط بالعصور المظلمة Dark- Ages مع الاخذ في الاعتبار بمبدأ عدم إهمال التغيرات المتداخلة التي تنبثق منها.

**طريقة لقياس تصرف النهر أو المجرى Velocity area method:**

وهي طريقة السرعة – المساحة.

وتعتمد على العلاقة المعروفة باسم معادلة الاستمرارية وتأخذ الشكل التالي:

$$Q=A\times V$$

.Q= المعدل الحجمي للتصريف (م$^3$/ثانية – أو قدم مكعب/ ثانية)

.A= مساحة المقطع العرضي العمودي على متوسط السرعة المحسوبة بالامتار المربعة أو الأقدام المربعة.

.V= متوسط السرعة خلال المقطع العرضي (م/ثانية – قدم/ ثانية) ويتم حساب التصريف بالمجرى بقياس مساحة المقطع العرضي والسرعة عن طريق جهاز معين.

ويتم إيجاد مساحة المقطع إلى عدد من القطاعات اعتماداً على درجة تغير العمق، ويتم قياس العمق باستخدام عامود خاص بذلك أو بواسطة استخدام ثقل خاص بسبر الأعماق، أما السرعة فيتم قياسها بجهاز قياس سرعة التيار.

**طغيان البحر Transgression:**

تقدم البحر باتجاه اليابس وغمره لليابس لفترة جيولوجية قصيرة نسبياً.

**طفح الشقوق Fissure eruption:**

طفوح بركانية من شقوق صخرية في قشرة الأرض.

**طفرة Mutation:**

وتعني تغيراً في الخلية المنتجة لأي حيوان أو نبات.

**الطفو أو التعويم Buoyancy:**

قدرة الجسم على العوم أو الطفو على سطح الماء.

**الطفوح الطينية Volcanic Mudflows:**

هو اختلاط ماء المطر الناتج عن الثوران البركاني أو الماء الناتج عن ذوبان الثلوج المتراكمة فوق فتحة البركان مع الفتات الناري المنبعث من البركان محدثا طفوحا مدمرة للمناطق المجاورة. ومثال ذلك الطفوح الطينية التي دمرت بلدة أرميرو Ardmore في كولومبيا عام 1985م.

**طفوح اللابة Lava Flows:**

تعتبر اللابة البازلتية الأسرع من بين أنواع اللابة المختلفة 60 كيلومتراً/ الساعة وبالتالي فان الأنواع الاخرى الأبطأ تتيح الفرصة للناس بالمغادرة والابتعاد عن طريقها.

**طفولة طبوغرافية:**

حالة المنطقة بعد أن تتعرض لأثر المياه السطحية فلا تزال البرك والبحيرات تملأ المنخفضات والتجاويف السطحية ولا تزال السهول مقطعة بالمجاري النهرية الضيقة والخوانق.

**طفيليات Parasites:**

أحياء تستمد استمراريتها من التغذية على الأحياء دون إمدادها بأي شئ في المقابل.

**الطقس Weather:**

حالة الجو في مكان معين خلال فترة زمنية قصيرة (يوم أو جزء من اليوم).

**طل:**

نوع من التساقط يتألف من كتلة من القطرات المائية الدقيقة، يشبه كلاً من الرذاذ والشابورة. ويحدث غالباً في المناطق الجبلية، ويعزى إلى وجود السحب الكثيفة بالقرب من سطح الأرض، ويقابله باللغة الانجليزية Mizzle وهي اصطلاح مركب من Mist بمعنى شابورة و drizzle بمعنى رذاذ وتسمى أحياناً بالشابورة الاسكتلندية أو scotch Mist نظراً لشيوع حدوثها على مرتفعات اسكتلندا بصفة خاصة.

**طوب أخضر:**

يعتبر من مواد البناء، وهو الطوب أوالطين أوالصلصال الذي يجفف في الشمس ولا يحرق، وينتشر في جهات عديدة من الأقاليم الجافة أو شبه الجافة كما في مصر واسبانيا وغرب الولايات المتحدة الأمريكية.

**طوبوغرافية الكارست Karst topography:**

مناطق تعرضت لعمليات التعرية الكارستية بحيث تترك السطح شديد الوعورة والتقطع.

**الطوبوغرافية المعكوسة Inverted topography:**

عندما تتعرض القباب لنحت مراكزها التي تتحول بدورها إلى أحواض منخفضة ينشأ نمط تصريف مركزي على الجوانب الداخلية للقبو، كما ينشأ تصريف حلقي على الأسطح الطبقية مثل مجاري خط المضرب strike streams

**طور أو مرحلة الصدمة Impact phase:**

المرحلة الأولى من حدوث الكارثة مباشرة، ومنها يتماسك الناجون قليلا حتى تنتهي مرحلة الخطر.

**الطوفا Tufa:**

رواسب من الجيرتتكون بواسطة الترسيب الكيماوي بعد عمليات تبخر مياه عيون تحتوي على الكالسيت.

**طوفة جيرية Clac tufe:**

رواسب من كربونات الكالسيوم ترسبت من مواد مذابة، توجد في مناطق الحجر الجيري وحول العيون المائية.

**طول الموجة wave Length:**

هو المسافة بين قمتين متتاليتين، وان طول الموجة يتناقص مع ارتفاع درجة

الحرارة المطلقة للجسم، فطول موجات الاشعة الصادرة عن الاجسام الدافئة أو الحارة من تلك الموجات الصادرة عن الاجسام الباردة.

**طية أحادية الميل Monocline:**

طية حادة في طبقة صخرية بها الميل نفسه في الجانب الآخر منها.

**طية سهلية Flexure:**

ثنية في طبقات صخرية عادة ما تكون هينة.

**طية غير متناسقة Disharmonic fold:**

طية تظهر فيها الطبقات الصخرية في وضع غير منتظم.

**طية متماثلة Symmertical fold:**

طية منتظمة سواء كانت طية محدبة أم طية مقعرة وفيها يكون المستوى المحوري عمودياً على المستوى الأفقي، ويميل الجناحان بزوايا متساوية، ويكونان في الوقت نفسه متساويان في الطول.

**طية متوافقة الميل Isoclinal fold:**

تماثل الطبقة المنتظمة.

**طية مروحية Fan fold:**

طية محدبة تميل فيها أطرافها تجاه بعضها أو طية مقعرة تميل أطرافها بعيدا عن بعضها.

**الطيف المستمر:**

يظهر هذا الطيف لمجموعة من المناطق المضيئة بألوان مختلفة من الأحمر إلى البنفسجي ومتصله مع بعضها مثل ألوان قوس قزح في السماء.

**طيف مرئي Visible spectrum:**

جزء من الطيف الكهرومغناطيسي مرئي لعين الإنسان ويتكون من جزء صغير جدا من الطيف الكلي بطول موجات تتراوح ما بين 0.3 و 0.8 ميكرون.

## طين أخضر:

الوحل الأخضر، وهو عبارة عن رواسب بحرية تحتوي على كميات كبيرة من الصلصال الدقيق الناعم وبعض الذرات المعدنية كالجلوكونيت وسلكات الحديد والبوتاسيوم ومن ثم كان اللون الأخضر. وغالباً ما تمتلئ أصداف المنخريات، التي توجد بقاياها في الطين الأخضر بالجلوكونيت ويوجد الطين الأخضر بصفة خاصة على المنحدرات القارية في أقاليم السواحل شبه المدارية حيث لا توجد إلا بضعة أنهار كبيرة تصب في البحر مثل المناطق القريبة من السواحل الجنوبية الشرقية في الولايات المتحدة وكاليفورنيا والبرتغال.

## طين أزرق:

رواسب بحرية تحتوي على مواد عضوية متحللة عديدة وكذلك ذرات دقيقة من كبريتوز الحديد، ومن ثم كان اللون الأزرق الداكن أو الإردوازي، وتغطي هذه الرواسب كثيراً من قاع المحيط الهادي والبحر العربي وخليج البنغال.

## الطين الصلصالي Clayey Mud:

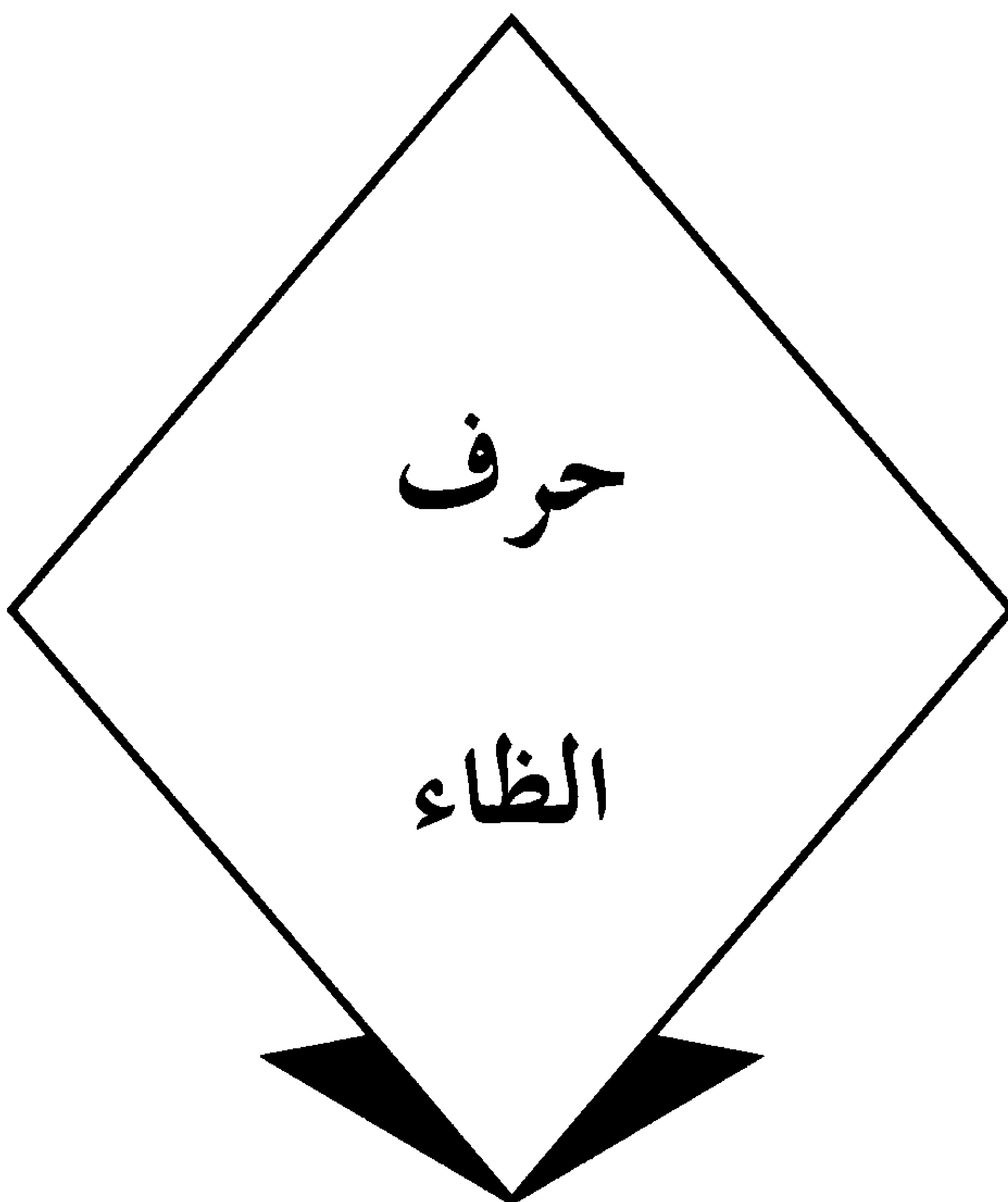
اقل من 50% من تكويناته يزيد متوسط قطرها عن 5 ميكرون.

## الطين الغريني Silly Mud:

- اكثر من 50% من تكويناته يبلغ متوسط قطر حبيباتها اكثر من 5 ميكرون.
- اقل من 20% من تكويناته يبلغ قطر حبيباتها اكثر من 62 ميكرون.

## طيني Argillaceous:

صفة تطلق على نوع الرواسب الطينية التي تأتي بها الأنهار أو مياه السيول.


حرف
الظاء




**ظاهر الطبقة:**

هو وجه الطبقة.

**ظاهر المدينة:**

هو ظل المدينة.

**الظاهرات الجوية:**

أو علم المترورولوجيا وهو العلم الذي يبحث في أحوال الطقس وخصوصاً العمليات والمراحل الطبيعية المختلفة التي تحدث في الغلاف الجوي وما يرتبط بها في الغلافين الصخري والمائي، وبذلك يشمل دراسة الضغط الجوي والحرارة والرياح والتساقط والسحب والغمام وسطوع الشمس.

**ظاهرات الكارست:**

ناتجة عن عمليات الاذابة التي تقوم بها المياه الباطنية في الصخور الجيرية، وتتمثل بالبالوعات Sinks والكهوف Carerns والانفاق الباطنية والتربة الحمراء Terra Rosa وتنصرف نسبة كبيرة من المياه التي تجري على سطح الأرض في اقاليم الكارست إلى هذه البالوعات وتتسرب إلى الباطن وتتجمع فيها.

**ظاهرات اللقاح:**

أو النباتات بذرية التكاثر، أي التي تتكاثرعن طريق البذرة، وتشمل قسمين رئيسيين من النباتات: معراة البذور، ومغطاة البذور (أو النباتات الزهرية) وعكسها خفيات اللقاح.

**ظاهرة الدفيئة Green Hous Effect:**

جاء هذا المصطلح العربي ظاهرة الدفيئة للتشابه بين ما يحدث في جو الأرض

وما يجري في البيوت الزجاجية أو البلاستيكية التي تستعمل في الزراعة. تخترق اشعة الشمس جدران هذه البيوت فتشع الحرارة في جوها الداخلي حيث الثبات، ولكن الجدران نفسها تحبس الحرارة داخل البيوت لأنها لا تسمح للهواء بالخروج من البيوت، وبالتالي يصبح هواء هذه البيوت اكثر حرارة ويحيط بها، ويبدو ان جو الأرض قد اصبح يحتبس الحرارة المنطلقة من سطح الأرض بقدر اعلى مما كان عليه سابقا وهذه الظاهرة تدعى ظاهرة الدفيئة.

**ظاهرة سطح الأرض المدفونة التي قد تبعث من جديد Exhumed or Resurrected Lands capes:**

يقصد بهذه المجموعة من الظاهرات التي تنشأ خلال أزمنة جيولوجية قديمة، ثم غطتها رواسب احدث منها عمرا. وتبعا لفعل التعرية المختلفة قد تزال الغطاءات الإرسابية ومن ثم تبدو هذه الظاهرات القديمة النشأة فعلا على سطح الأرض من جديد كأنها حديثة العمر.

**ظاهرة السطح البسيط Simple Landscape:**

يقصد بها تلك الظاهرات الجيومورفولوجية التي تتشكل بفعل عامل واحد اساسي من عوامل القوى المختلفة. وتعد هذه المجموعة من الظواهر محدودة التوزيع الجغرافي على سطح الأرض.

**ظاهرة السطح التي تنشأ تبعا لأكثر من دورة تحتية واحدة Multi Cyclic Lands capes:**

من خلال الدراسات الجيومورفولوجية وجد ان معظم ظاهرات سطح الأرض الكبرى قد تعرضت إلى أكثر من دورة تحتية واحدة، ويتمثل أثر فعل الدورة أو الدورات التحتية القديمة في بقايا سطوح التعرية Erosion Surface remnants التي تحتل الأجزاء العليا السهلية من المنطقة بينما تتمثل نتائج الدورة التحاتية الحديثة في الظاهرات الجيومورفولوجية التي تحتل باطن الوادي وأرضيته.

**ظاهرة السطح التي تنشأ تبعا لدورة تحتية واحدة Monocyclic Hands capes:**

يقصد بذلك مجموعة الظاهرات الجيومومورفولوجية التي تنتج تبعا لفعل دورة تحتية واحدة، ومثل هذه الظاهرات نادرة الوجود على سطح الأرض. ويتبع هذه الظاهرات الحديثة العمر، والجديدة النشأة Neatly Created Lands surface مثل الأسطح المخروطية والهضاب البركانية حديثة النشاة.

**ظاهرة السطح المركب Compound Landscape:**

تطلق على الظاهرات الجيمومورفولوجية التي تتشكل بأكثر من عامل واحد من عوامل القوى المختلفة. وتنتمي معظم ظاهرات سطح الأرض إلى هذه المجموعة ولكن من النادر أن نجد أية ظاهرة جيومورفولوجية على سطح الأرض تنشأ بفعل عامل واحد فقط من عوامل القوى المختلفة والظاهرات المركبة المتعددة على سطح الأرض.

**ظاهرة عدم تناسق الطبقات:**

الأصل في الطبقات في اقليم ما ان تكون مرتبة على نمط واحد أي متجانسة في ترتيبها فتكون جميعها افقية أو ملتوية، - وهذا ما يعرف بظاهرة عدم التناسق- ووجود هذه الظاهرة يدل عى ان المنطقة تكونت في الاصل في قاع بحر على شكل طبقات افقية. ثم حدث التواء فارتفعت هذه الطبقات الافقية الاصلية واصبحت على شكل يابس. وتسلطت عوامل التعرية على هذه الطبقات الملتوية حتى سوت سطحها العلوي. ثم غمر البحر الاقليم مرة ثانية نتيجة لحركة هبوط في القشرة وأرسبت فوقها طبقات أفقية ثم انحسر البحر مرة ثانية فظهرت الطبقات الجديدة الافقية مرتكزة على طبقات قديمة ملتوية.

**ظران أو صوان Flint:**

عقود غير منتظمة من الصخور السيليكية كنوع من الشرت chert عادة ما ترتبط بصخور الطباشير.

**ظروف الجفاف Aridity:**

تحدث هذه الظروف حيث لا يستطيع تساقط الأمطار مواجهة متطلبات النبات من الرطوبة.

**ظل الرياح Lee ward:**

الجانب من حاجز جبلي في الجانب المظاهر للرياح السائدة.

**ظل المدينة:**

الظهير أو جزء من ظهير المدينة، وهو عبارة عن الشريط الذي يحيط مباشرة بالمدينة فيتأثر بها اقتصادياً وسياسياً وحضارياً، ويشمل الضواحي والمراكز التجارية القريبة المرتبطة بها وظل المدينة هو نطاق ضيق من إقليم المدينة أو مجالها.

**ظل المطر:**

منطقة لا يسقط فيها المطر نسبياً لأنها في حمى من الرياح السائدة المحملة ببخار الماء لوجود سلسلة من الجبال أو التلال. كما أنه الجانب من التلال والمرتفعات المواجه لاتجاه منصرف الرياح المسببة للأمطار على الجانب المواجه Wind ward side.

**الظلال:**

تعزز ظلال الاجسام في الصور من فائدة الشكل في التعرف إلى الظواهر المختلفة وتمييزها، بخاصة في حالة الظواهر الخطية التي لها ارتفاع واضح مثل خطوط الاشجار، واعمدة الهاتف والكهرباء والحوائط العالية والحواجز التي تفصل بين المزارع بالاضافة إلى أشكال الضعف البنيوي Stractural weaknesses مثل الصدوع وخطوط المفاصل والشقوق التي تظهر على سطح الأرض وبالمقابل تؤدي الظلال الكثيفة والطويلة إلى إزعاج مفسر الصور الجوية لانها تحجب الظاهرات الموجودة على السطح وبالتالي لا تظهر في الصورة.

**ظهر الجبل:**

المنحدر الجبلي الذي لا يتمتع بسقوط أشعة الشمس عليه، لمواجهته إحدى القطبين وهو عكس وجه الجبل، الذي يتمتع بالضوء والدفء تبعاً لمواجهته أشعة الشمس.

**ظهر الميمون:**

من الأشكال التضاريسية، وهو مصطلح مجازي يقصد به السلسلة الطويلة والضيقة التي يكون فيها كلا الجانبين شديدي الانحدار، تبعاً لشدة ميل الطبقات.

**ظهور الحيتان Whale back:**

حافات وعروق رملية تتميز باستواء نسبي لقممها المتسقة. كما تدعى الحواجب الرملية وهي عبارة عن مخلفات أو رواسب رملية خشنة تبدو على شكل أرصفة نشأت بفعل الكثبان الرملية الطولية من السيوف التي تتابعت لزمن طويل في الإتجاه نفسه.

**ظهور السلاحف:**

تدعى أحياناً بالجزر الرملية وهي رواسب دلتاوية سفلى تبدو على شكل تلال بسيطة مستديرة الشكل عامة وسط محيط هائل من الطمي الدقيق المتماسك في دلتا النيل، ويعزى تكوينها غالباً عندما كان منسوب المجرى أعلى مما هو عليه الآن بنحو 16م فقد احتفظت هذه التكوينات بصلابتها بعد أن انخفض منسوب سطح البحر وتنحصر هذه الجزر في شرق الدلتا.

**ظهير:**

ويدعى حوز وهو المنطقة التي تقع خلف الميناء أو المدينة فتتبعها أو تخدمها أو تصبح مجالاً لنفوذها.

# حرف العين




### عائلة جرادية Acridiae:

تنتمي إليها حشرة الجراد، التي تمثل خطراً طبيعياً محدقا بالمحاصيل الزراعية خاصة في نطاق امتداد الدول العربية في الجزيرة العربية وشمال أفريقيا.

### عاصفة جبهية Frontal strom:

يصاحبها تساقط وهبوب رياح قوية نتيجة لتقابل كتلتين مختلفتين في حرارتهما ودرجة الرطوبة بهما.

### عاصفة رملية Sand storm:

طبقة منخفضة وكثيفة من حبيبات الرمال ترحل بالقفز فوق كثيب رملي أو سطح بلاج Beach.

### عاصفة مغناطيسية:

اضطراب أو اختلاف غير منتظم لمجال الأرض المغناطيسي يحدث على نطاق هائل، فيغير من الاختلافات اليومية العادية. وقد تستمر العاصفة المغناطيسية بضع ساعات أو بضعة أيام، وقد يحدث في أي وقت من السنة وتصحب عادة بظهور البقع الشمسية، التي غالباً ما تحدث معها في وقت واحد، كما يظهر معها الشفق القطبي أيضاً في العروض الدنيا الشمالية والجنوبية إضافة إلى آثار التشويق التي تحدثها هذه العواصف في الراديو والتلغراف.

### عاصمة:

مركز الحكم أو المركز الإداري لأية وحدة سياسية أو إدارية أو اجتماعية أو إقليمية أو طبيعية وهي غالباً المدينة الرئيسية أو العاصمة التجارية.

**عاصمة عليا:**

عاصمة وطنية، ولكنها في الوقت نفسه تتعدى حدود دولتها السياسية. فلندن عاصمة عواصم الكمنولث، وقد كانت باريس عاصمة فرنسا والمستعمرات الفرنسية، وتعد الفاتيكان مركز الكاثوليكية الرومانية في العالم أو عاصمتها.

**عاكس للحرارة Reflector:**

مادة في الغلاف الغازي أو على سطح الأرض ذات البيدو المرتفع (يعكس معظم الأشعة الضوئية والحرارية التي أسقط عليها).

**عالم حضاري:**

منطقة أو مجال أو إقليم يمتاز بخصائص ثقافية أو حضارية معينة غالباً ما تصاحبها مميزات جغرافية على وجه الأرض. فالعالم العربي هو عالم حضاري له ظروفه البشرية والطبيعية التي تميزه عن غيره، وفي رأي كثير من الجغرافيين تعد دراسة العوالم الحضارية مدخلاً منطقياً للجغرافية الإقليمية.

**عامة:**

هي صفة لبعض المصطلحات الجغرافية، بمعنى الشاملة عكس الخاصة أو المحلية.

**عامل سلبي Passive factor:**

توصف بذلك العوامل التي لا تظهر تغيراً كبيراً خلال الزمن.

**عبر:**

وجمعها أعبار وهي من المصطلحات الشائعة التي تطلق في جنوب شبه الجزيرة العربية للدلالة على الأودية الطولية أو بعض مناطقها التي يسهل عبورها فهي مرادفة لكلمة مخاضة.

**عبر الميل:**

للأنهار أو الأودية التي يكون اتجاهها عمودياً على خط الظهور ولكنها تجري عبر الالتواء فهي جزئياً مع الميل كما أنها جزئياً ضد الميل.

## عجاج:

نوع من الضباب تتكاثف فيه جزيئات الماء، نتيجة لوجود أجسام صلبة غريبة في الجو كالأتربة أو الغبار أو الدخان وتطلق هذه الكلمة في محيط الأرصاد الجوية الدولية إذا كان مدى الرؤية الأفقية على سطح الأرض يتراوح بين كيلو متر واحد وكيلو مترين.

## عجيج:

اندفاع مياه الأمواج المتكسرة إلى أعلى الشاطئ وعكسه الخضربة أو رجوع هذه المياه مرة أخرى إلى البحر.

## عداد الغبار:

جهاز لقياس نسبة ذرات الغبار في حجم معين من الهواء.

## عدد السكان الأنسب:

عدد الأفراد اللازم للوصول إلى أعلى مستوى معيشي ممكن، لكن ليس من الضروري أن يكون هدف الدولة دائماً الوصول إلى أعلى مستوى معيشي ممكن.

## عدم الاستقرار المطلق Absolute Instability:

يحدث عندما يكون معدل تغير درجة الحرارة المقيس أكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي الجاف وأكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء المشبع. ومثال ذلك أن يكون معدل تغير درجة الحرارة المقيس 15 ْم/كم، فهو أكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي في الهواء الجاف 10 ْم/كم وأكبر من معدل تغير درجة الحرارة الأديباتيكي للهواء المشبع 6 ْم/كم. وحالة عدم الاستقرار المطلق عادة تكون محددة في الطبقة السطحية الرقيقة من الهواء بجوار سطح الأرض وفي الأيام الصافية الحارة.

## عدم التوافق Unconformity:

يقصد به ارتكاز طبقات فوق بعضها في عدم توافق، فهناك عدم توافق زاوي فيه يحدث ميل للطبقات الاقدام بشكل واضح عن الطبقات الاحدث التي ترتكز فوقها.

وهناك عدم توافق متواز وفيه لا يحدث أي ميل للطبقات الأقدم والأحدث في الاتجاه نفسه والنوع الأخير من عدم التوافق يتم فيه ترسيب طبقات رسوبية فوق سطح منحوت من الصخور الأركية المعقدة.

## عدم النفاذية Impermeability:

يقصد بها عدم إمرار الماء في الصخور الكتيمة غير المنفذه imperve-ous rocks.

## عدم توازن Ungraded:

تطلق عادة على النهر المتعادل (المتوازن) الذي يفقد توازنه لظروف طرأت على مجراه كسقوط أمطار غزيرة أو تعرضه لانزلاقات صخرية وغير ذلك.

## عديد الأرجل المرجاني:

كائن بحري صغير له هيكل صلب لا يمكنه أن يعيش إلا في المياه المدارية الضحلة.

## عروض الخيل Horse laitudes:

هي نطاقات الضغط المرتفع دون المداري (بين 30-35° تقريباً) الذي يتميز بالهدوء التام وأخذت هذا الاسم بسبب توقف المراكب الإسبانية التي كانت تحمل الخيول إلى مستعمراتها الأمريكية في هذا النطاق بالغ الهدوء وهي مراكب شراعية، ومن ثم ينضب مخزون مياههم فيلقون بعدد من الخيول في المياه الأطلنطية.

## العروق الأفقية Sills:

امتداد المصهورات اللافية على شكل غطاءات افقية بين الطبقات الصخرية يطلق عليها العروق الأفقية Sills واختلاف امتداد هذه الظاهرة لكن اثرها في تشكيل الطبقات الصخرية وظاهرات سطح الأرض يشابه نفس الأثر الناتج عن حدوث السدود الراسية. وعندما تظهر العروق الصخرية على السطح تعمل على تكوين مناطق هضبية

مستوية تبعا للامتداد الأفقي للغطاءات أو قد تؤدي إلى تكوين مسافات صخرية شديدة الانحدار تمتد على طول جوانب العروق البركانية.

**عصاريات Succulents:**

نباتات تتكيف مع ظروف الجفاف بتخزين كميات كبيرة من المياه في أوراقها وجذوعها.

**العصر الجليدي Ice age:**

(استغرق المليون سنة الأخيرة) وانخفض في أثنائه منسوب البحار بنحو مائة متر.

**العصر النيوجيني Neogene:**

تضمن عصري الميوسين والبليوسين.

**عصر بين جليدي Inter glacial period:**

يعني الفترات الدافئة الفاصلة بين فترات الجليد في البليستوسين.

**عطارد:**

كوكب عطارد هو اقرب الكواكب إلى الشمس ويتحرك بسرعة كبيرة في مداره، وهو اصغر الكواكب حجما ويدور حول الشمس في 88 يوماً، وهو يواجه الشمس بجانب واحد، كما يفعل القمر بالنسبة للأرض. وجانبه المواجه للشمس يتعرض للاشعاع الشمسي الشديد، بينما يبقى الجانب الآخر في ظلام دائم، ولا يحيط بعطارد غلاف جوي، ومن ثم تستحيل الحياة عليه.

**عقارية:**

المساحة العقارية، والخريطة العقارية واحياناً التفصيلية أو المساحة التفصيلية وهي نوع من المساحات المستوية تهدف إلى رسم الخرائط الطبوغرافية التفصيلية لتعيين حدود الملكيات والأراضي الزراعية والشوارع والمباني وغيرها.

**عقدة Nodule:**

درنة مثل عقدة الصوان في الصخور الجيرية.

**عقدة:**

وحدة لقياس سرعة السفن تساوي ميلاً بحرياً في الساعة أي 6080 قدم تقريباً. والميل البحري – 1.85كم مقطوعاً في الساعة.

**العقدة الصخرية Nodules:**

وهي عبارة عن عقد صخرية مستديرة الشكل مبعثرة داخل الصخور ويختلف تركيب هذه العقد كيميائيا عن الوسط الصخري المبعثرة فيه وهذه العقد ترجع في نشاتها إلى تسرب مياه معدنية إلى الصخور.

**عقيدة:**

تصغير عقدة ويطلق المصطلح كتعبير جيولوجي وجغرافي عام لأي جسم كروي صلب يمكن عزلة ككتل منفصلة من التكوينات التي توجد فيها.

**عكارة Tubidit:**

ارتفاع نسبة المواد العالقة بمياه سريعة كثيرة الدوامات.

**عكازية:**

النباتات التي تنمو مستندة أو متعكزة على نباتات أخرى، ولكنها ليست متطفلة عليها فهي تحصل على غذائها الأساسي من الجو. وتشتهر أقاليم الغابات الاستوائية بوفرة هذه النباتات، ولعل أحسن الأمثلة عليها الأوركيد من العائلة السحلبية.

**العكورة Turbidity:**

تعبر العكورة بشكل عام عن قياس الصفاء لعينة الماء لتقدير مدى خلوها من المواد الغروية والمعلقة مثل الطين والغرين والمواد العضوية، ويعتمد قياس العكورة

على طول مسار الضوء خلال عينة الماء ووحدة قياسها هي Nephlemetric Turbidity Vnit (NTV) وحدة عكورة نفلومترية.

وللعكورة أهمية كبيرة في تحديد مدى صلاحية المياه للشرب. حيث ان المياه الخالية من المواد الغروية المعلقة تكون اكثر صلاحية للمستهلك.

## العلاج المناخي:

علم يهتم بعلاج الأمراض عن طريق دراسة أنسب البيئات المناخية والمصحات وتتغير هذه البيئات تبعاً لتغير المناخ من فصل لآخر.

## العلاقة بين السرعة والتسارع V=gd:

هي العلاقة بين السرعة والتسارع بسبب الجاذبية (g) وعمق الماء (d) بالنسبة للأمواج بالمياه الضحلة.

## العلاقة بين السرعة وطول الموجة V= L/T:

هي العلاقة بين السرعة وطول الموجة (L) وفترتها (T) للأنواع بالمياه العميقة، حيث تزداد السرعة مع زيادة طول الموجة التي تقاس بالأمتار في الثانية.

مثال: حيث أن ل (L) تساوي تقريبا 1.56 متر مربع الفترة في الثانية في حالة ما إذا كانت مقيسة بالمتر (5.12 في حالة القياس بالقدم) فمعنى ذلك أن موجة في مياه عميقة فترتها 10 ثانية وطولها 156 متراً تكون سرعتها التقريبية 56 كيلومتراً في الساعة، حيث أن طول الموجة جاء من ضرب الثابت 1.56 في مربع الفترة وهو هنا 100.

أما السرعة فهي حاصل قسمة طول الموجة (L) 156 على الفترة (10ثوان) وهي 15.6 متر/ ثانية أو 56160 متراً (56.16كم) في الساعة.

**علامات الإسناد في الصورة الجوية:**

وهي علامات تستخدم لتعيين النقطة الاساسية على الصورة الجوية وتظهر عادة على شكل مثلثات صغيرة، أو على شكل صليب في زوايا الصورة الأربع، أو في منصفات أضلاع الصورة أو كليهما معاً.

**علامات العجيج Swash marks:**

العلامات التي تنتج على الأسطح الرملية للبلاج مع تقدم الأمواج تجاهه بعد تكسرها وعادة ما تكون علامات منحنية.

**علامات النماذج Ripple Marks:**

هي العلامات التي تشاهدها على رمال الشاطئ وكذلك الحال بالنسبة للرواسب الرملية في الصحراء الحارة حيث تعمل الرياح على ايجاد هذا التماوج.

**علامات دائرية صغيرة الحجم Chatter marks:**

قريبة من بعضها حيث تظهر فوق الاسطح الصخرية التي تعرضت للنحت الجليدى تتراوح أطوالها ما بين 1-5سم عند محاورها الطولية في موازاة الخدوش الرئيسية في الأديم الصخري.

**علامة مروحية Arcuate scar:**

تعني علامة مروحية الشكل تظهر مع موضع الانزلاق الصخري الطيني الثانوي slump.

**علم الإرساب Sedimentology:**

العلم الذي يدرس الرواسب وكيفية تكوينها.

**علم الاركولوجي Archaeology:**

هو علم يهتم بحياة الانسان من خلال تتبع المصادر المادية التي تركها الانسان مما يعني انه العلم الذي يختص بدراسة العصور القديمة.

## علم التربة:

هو البدولوجيا ومن فروعه جغرافية التربة.

## علم التكوينات الحديثة Neotectonics:

فرع من علوم الأرض يهتم بحركات قشرة الأرض التي حدثت أواخر العصر الثلاثي.

## علم الجيوسوفي Geosophy:

هو الذي يجمع بين اختزان الافكار الحضارية وبين المعلومات الجغرافية وطبقا لرأي وتلسي عام 1945:

"هو إحساس الإنسان بالامتداد الأرضي Man's Sense of Terrestrial Space بحيث نجده علم يغطي الأفكار الجغرافية "الماثلة أمامنا منها والتي لا تظهر أمامنا الآن على الأقل وتتعلق بطرق الشعوب التي سلكتها لأراضيها شاملة بذلك من يعمل منهم بالفلاحة أو الصيد أو رجال الأعمال والإداريين إضافة إلى الشعراء، والقصصيين والرسامين والبدو غير المستقرين.

وهذا العلم يقوم بعكس صورة المفهوم التاريخي للحضارات عما عليه الان وله القدرة على توضيح مشاكل متعددة كتلك التي تتعلق بتعرية التربة، ووسائل تخزين المياه، وتوضيح تداخل ملكية الأراضي بالنسبة للسكان والنشاط الصناعي اضافة إلى توضيح ظاهرة الهجرة السكانية.

## علم الجيولوجيا Geology:

علم الأرض.

## علم الجيومورفولوجيا Geomorphology:

علم دراسة الأشكال الأرضية.

**علم الخرائط Mop Since:**

يشمل هذا العلم المعرفة الأساسية للخرائط، وأنواعها وتقسيماتها، وخصائصها وعناصرها ومحتواها ومعرفة هذا الجزء ضرورية لكل مهتم بالخرائط من الكارتوغرافيين ومستخدمين وباحثين.

**علم الفلك :**

هو العلم الذي يبحث ويهتم بدراسة الاجرام السماوية كالنجوم والكواكب والمجرات والكويكبات والمذنبات والشهب والنيازك وغيرها من حيث مواقعها وحركاتها وتاريخ نشأتها ومصيرها وتطورها.

**علم المحيط Ocenaography:**

أو جغرافية البحار والمحيطات وأحيانا يطلق عليه علم البحار Marine science.

**علم المناخ Climatology:**

هو العلم الذي يدرس أحوال الطقس في جملتها لفترة زمنية طويلة وعلاقتها ببعضها وعلاقتها بعناصر البيئة الطبيعية والبشرية.

**علم المناخ التطبيقي Applied climatology:**

هو العلم الذي يدرس أثر المناخ على الزراعة والصناعة وأثره على الأنشطة البشرية المختلفة، التي من أهمها الطيران.

**علم المياه Hydrology:**

هو العلم الذي يهتم بدراسة المياه في الطبيعة بأشكالها الثلاثة "السائلة، الغازية، الصلبة" في الجو، وعلى الأرض أو في باطنها ويشمل وجودها وتوزيعها ودورتها وتصرفها وتراكيبها، وخواصها الكيميائية والفيزيائية وتفاعلاتها مع المحيط بما في ذلك الاحياء الموجودة في البيئة.

**علم دراسة البراكين Volcanology:**

العلم الذي يدرس البراكين وتركيبها ومكوناتها الصخرية وكل ما يرتبط بها من حيث النشأة والتطور والملامح الخاصة بها.

**علم مياه الغابات Fores Hydrology:**

هو عبارة عن فرع من فروع علم المياه الذي يختص ويبحث في تأثيرات الغابات والغطاء النباتي في المناطق الوعرة الملازمة للغابات على دورة المياه في الطبيعة ويشمل كذلك تأثيرها على التعرية، وعلى كمية المياه ونوعها والمناخ المحلي.

**العمد Karrenfeld:**

الأعمدة الجيرية.

**عمران:**

مصطلح عام يستخدمه الجغرافيون لمختلف الأنواع والنماذج من المساكن البشرية فيقال وعمران ريفي، عمران حضري أو عمران مبعثر أو عمران مركز.

**عمق:**

البعد الرأسي تحت المستوى الذي يتخذ أساساً أو مبدأً للقياس.

**عمليات إرساب Aggradatioanl processes:**

تنتج عن انعدام مقدرة عوامل النحت على حمل المفتتات الصخرية ونقلها.

**عملية الحفر الوعائي Potholing:**

عملية تتم في قاع المجرى بفعل دوامات رأسية تؤدي إلى تحريك الجلاميد والمفتتات باتجاه قاع المجرى وعندما تحتجز هذه المفتتات في حفر بقاع المجرى أو في مفصل صخري فان الحركة الدورانية للمياه والحصى فوق القاع تؤدي إلى ظهور ما يعرف بالحفر الوعائية ويرى البعض ان هذه الحفر نتاج تضافر بين الفعل الهيدروليكي للمياه والنحت التجويفي cavitation.

**عملية الطحن Attrition:**

يقصد بها تناقص الحبيبات وتناقص حدة زواياها من خلال اصطدامها ببعضها مع تحركها بفعل المياه الجارية أو الجليد أو الرياح.

**عملية تسييل Fluidization:**

ترتبط بعمليات الانهيارات التوهجية المندفعة من البراكين ومن سحب الأتربة بالغازات من حرارة تزيد درجتها على 600°م تتدفع بسرعة 100كم في الساعة لمسافة 10كم في طبقة التربوسفير.

**عملية تكون التربة Glization:**

تحدث تحت ظروف تشبع بالمياه، ينتج عنها تربة زرقاء رمادية ناعمة الحبيبات.

**عملية تكون التربة الحمراء Laterization:**

تنمو في ظروف مناخ حار رطب عملية تكون تربة اللايتريت الحمراء في المناطق المدارية الرطبة، تشمل غسل leaching المواد العضوية والسيليكا من التربة وترك بقايا أكسيد الحديد والألومنيوم والمواد غير القابلة للذوبان insoluble Matters.

**عملية تناثر أو تشتت أو انتشار Dispersal:**

مواد أو أشياء فوق مساحة أوسع، فالرياح عامل مشتت للملوثات والبذور وغيرها.

**عملية رفع Uplifting:**

عادة ما تطلق على الرفع التكتوني الذي تتعرض له منطقة ما.

**عملية غسيل التربة leaching:**

هي صرف المياه بواسطة تخلل الماء percolation للتربة عما تحمله معها من مواد معلقة أو مذابة وذلك باتجاه التربة.

**عملية نقل الرواسب Transport:**

تقوم بها عوامل التعرية بطرق مختلفة مثل النقل بالتعلق – والقفز والدحرجة والإذابة.

**عمود ترابي:**

من الأشكال الناتجة عن فعل المطر والأعمدة الترابية عبارة عن رؤوس طويلة قائمة تنتهي في أعلاها بكتل جلمودية ويتروواح إرتفاعها بين ثمانية وعشرة أمتار، فإن الكتلة الجلمودية والتي كانت تقع في الأصل فوق التربة مباشرة حمت الأرض التي تحتها من تآكل الطبقة السطحية اللينة بفعل المطر، فظهرت ناتئة فوق السطح، وتنتشر هذه الأعمدة الترابية في أودية الجبال.

**عمود جليدي:**

ساق رأسي من الجليد ينتهي في أعلاه بجلمود صخري.

**العناصر Elements:**

وهي أصغر أجزاء المادة فالمعدن قد يتكون من عنصر واحد أو أكثر من عنصر والعنصر بإختصار مادة مكونة من ذرة واحدة.

**عناقيد المجرات Cluster of Galaxies:**

تتوزع المجرات في الكون على شكل مجموعات متقاربة من بعضها، إذا ما قورنت بالمسافات الشاسعة التي تفصل كل مجموعة من المجرات عن الأخرى، وتُعرف هذه المجموعات بعناقيد المجرات. فعلى سبيل المثال، تُشكل المجرة، التي ننتمي إليها ــ مجرة درب التبانة ــ مع عدد من المجرات المجاورة، عنقوداً من المجرات عدده تسع عشرة مجرة؛ منها ست مجرات حلزونية عملاقة، وست مجرات إهليليجية عملاقة، وسبع مجرات إهليليجية قزمية.

ومن عناقيد المجرات العملاقة القريبة من الأرض، عنقود المجرات الهائل الذي يظهر في برج العذراء، وهو مكون من 300 مجرة، ويبعد هذا العنقود ما يقرب من 40 مليون سنة ضوئية، ويبلغ قطره نحو ستة ملايين سنة ضوئية. وتقدر كتلته بحوالي 10 آلاف ضعف كتلة مجرتنا. والفضاء ما بين أي عنقود من المجرات وعنقود آخر خال نسبيا من الأجرام السماوية أو المجرات إلى حد بعيد، ما عدا القليل من المجرات التي انفلتت من عنقود أو القليل من النجوم التي انفلتت من مجرة.

## عواصف الرعد والبرق Thunderstorms:

هي عواصف تنشأ بفعل التيارات الصاعدة Convectional خلال فترة زمنية قصيرة، وتتخذ عواصف الرعد والبرق أدوارها في سحب المزن الركامية، وتسقط بسببها أمطار غزيرة جداً (قد يسقط خلال العاصفة الواحدة نحو ثلث مليون طن من الأمطار) خلال وقت قصير. وعلى ذلك ينتشر حدوث تلك العواصف في مناطق متفرقة من سطح الأرض خاصة في المناطق المدارية الحارة الرطبة، التي تتعرض بكثرة للهواء الانقلابي الصاعد الحار الرطب، ولا تحدث في المناطق التي تتعرض للهواء البارد كما هو الحال عند القطبين.

## عواصف الرعد والبرق الباردة Thunderstorms Cold Air:

تتعرض الهواء الساخن الصاعد لكتل هوائية باردة في طبقات الجو العليا، مما يؤدي إلى حدوث عواصف الرعد والبرق الباردة Thunderstorms Cold Air، ويكثر حدوثها في فصل الشتاء.

## عواصف الرعد والبرق البركانية Volcanic Thunderstorms:

يتعرض الهواء الملامس لسطح الأرض للحرارة الشديدة الناتجة عن الثورانات البركانية، ويؤدي هذا إلى تكوين عواصف الرعد والبرق البركانية Volcanic Thunderstorm

## عواصف الرعد والبرق التضاريسية Orographic Thunderstorms:

قد تحدث عواصف الرعد والبرق عند صعود الهواء الساخن فوق السطوح الجبلية، وتعرف حينئذ بعواصف الرعد والبرق التضاريسية Thunderstorms Orographic، ويكثر حدوثها مساءً.

## عواصف الرعد والبرق الحرارية الصناعية Artificial Heat Thunderstorms:

يتعرض الهواء الملامس لسطح الأرض للحرارة الشديدة الناتجة عن حدوث الحرائق في الغابات والمصانع وصعود الهواء الساخن الرطب إلى أعلى ويتكون ما

يسمى بعواصف الرعد والبرق الحرارية الصناعية Artificial Heat Thunderstorms.

**عواصف الرعد والبرق الحرارية Thunderstorms Heat:**

تعرض الهواء الملامس لسطح الأرض (خاصة في المناطق القارية شاسعة الاتساع) للحرارة الشديدة صيفاً، فيصعد الهواء الانقلابي الساخن الرطب إلى أعلى مؤدياً إلى حدوث ما يسمى بعواصف الرعد والبرق الحرارية Thunderstorm Heat ويكثر حدوثها فيما بعد الظهر.

**العواصف القمعية Tornadoes:**

وهي عواصف لولبية ذات ضغط مركزي شديد الانخفاض قصير الامد ومحلية الامتداد، ولكنها تصنف ضمن قوى التدمير الطبيعية العنيفة التي تؤدي إلى الوفيات والدمار الشديد كل عام.

تبدأ هذه العواصف في التشكل في نهاية الربيع وبداية الصيف في وسط الولايات المتحدة وجنوب شرقها، وتنشأ من تصادم كتلة هواء بارد مع اخرى دافئة ورطبة تحتها، مما يؤدي إلى اندفاع الهواء الدافئ إلى اعلى نحو مركز العاصفة في حركة حلزونية، وينسحب في الوقت نفسه الهواء البارد للاسفل حلزونيا ايضا مسببا دوامة أو مخروطاً من السحب المبرومة، وعادة ما يكون التورنادو Turnado مصحوبا بالبرق والرعد، أي انه مشحون كهربائيا ويكون واضحا، ان هذا النظام المناخي لا يولد دائما التورنادو.

وفي كثير من الحالات تتكون جبهة هوائية مصحوبة بالمطر الغزير والرعد المدوي والرياح الشديدة دون ان تتشكل اقماع التورنادو Turnado والتورنادو Turnado يظهر على شكل قمع مقلوب في الهواء رأسه لأسفل وقاعدته لأعلى في السحب التراكمية، يتراوح معدل قطره بين 150–600 م ويعبر سطح الأرض بسرعة 45كم/ س ويقطع ممرا طوله 10كيلومترات، والعاصفة تقع عادة في مقدمة جبهة هوائية شديدة.

وفي النطاق الجنوبي الغربي لهبوب الرياح فإن معظمها يتحرك باتجاه الشمال الشرقي. لكن لبعض الاعاصير ممرا اكبر من 10كيلومترات وقد تزيد سرعته على 100كم/س.

ويعتمد مقدار الدمار الذي يسببه هذا النوع من العواصف على سرعة الرياح الهوجاء والتي تبلغ حوالي 450كم/س، وعلى الفراغ الذي يتولد ضمن قمع التورنادو Turnado الذي ربما يصل إلى أقل من 60% من الضغط الجوي، فالنباتات قد تنفجر وتتفكك بسبب اختلاف ضغط الهواء الداخلي والخارجي للبناء، ويؤدي الفراغ الجزئي في القمع إلى اقتلاع التراب والفتات الأرضي، الذي يظهر على شكل سحابة سوداء ويستطيع ان يقتلع اسقف البيوت الخشبية والأشجار، وتقاس شدة هذه العواصف القمعية بكمية الدمار ونوعه الناتج عنها حسب مقياس فوجيتو Fujito Intensity Scale.

**عواصف رعدية Thunder storm:**

ظاهرة جوية كهربائية مفاجئة (تفريغ كهربائي).

**عواصف مدارية (التيفون) Typhoons:**

توجد في منطقة بحر الصين وحول جزر الفلبين تصحبها امطار غزيرة تؤثر في مناطق واسعة تبلغ سرعتها 120كم/ساعة وآثارها تخريبية مدمرة.

**العوامل الباطنية Endogen tic agents:**

تدعى هذه العوامل بالعوامل التكتونية، ومصدرها باطن الأرض وترتبط بهذه العوامل حركات القشرة الأرضية البطيئة والسريعة.

**العوامل الظاهرية Exegetic agents:**

هي العوامل التي تؤثر في سطح الأرض وهي تتمثل في أثر الجو والرياح والمياه الجارية والجليد المتحرك ومياه البحار والمحيطات وغيرها مما يعمل على إحداث تشكيل في سطح الأرض ومنها قوى النحت وقوى الإرساب.

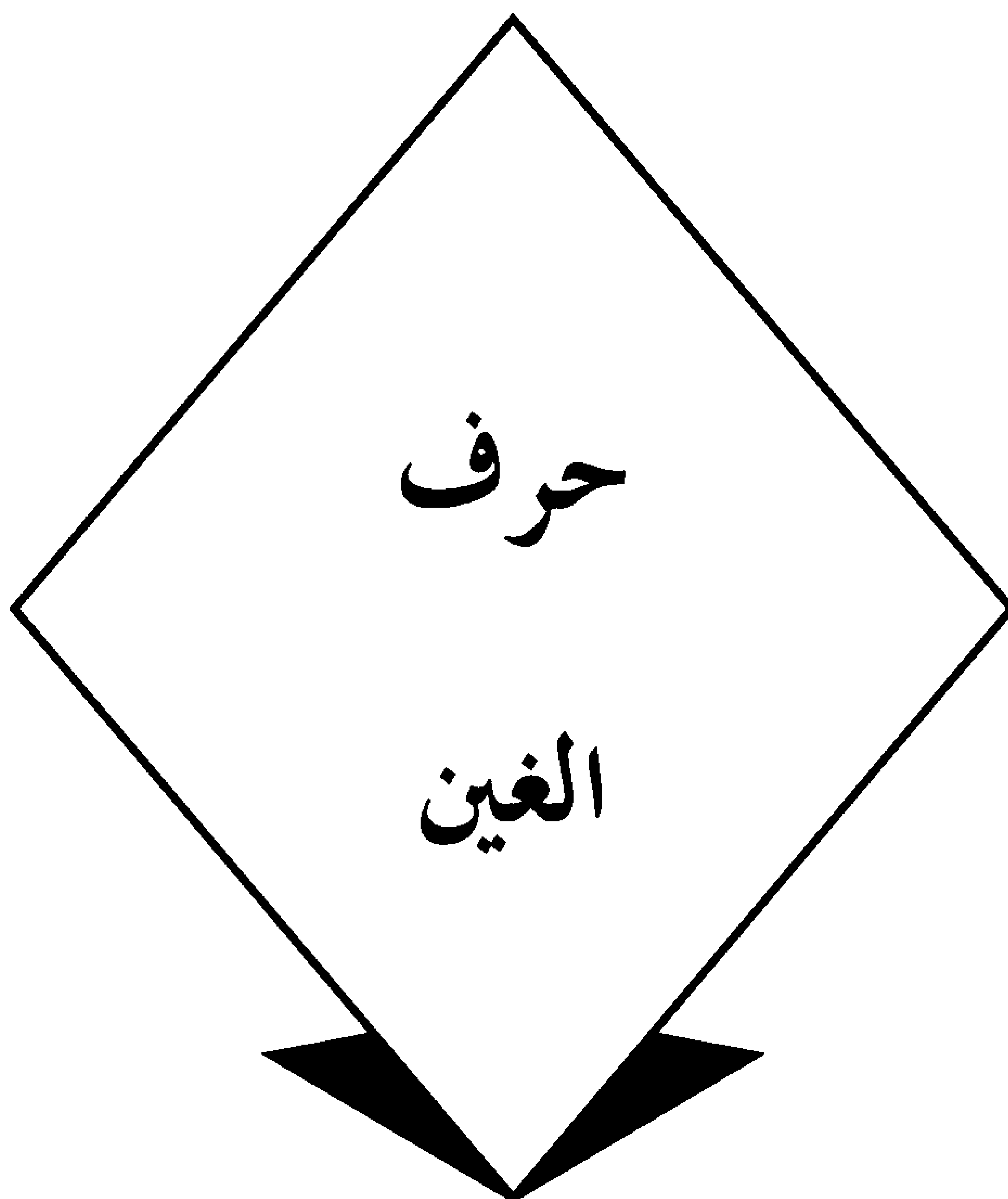
**عين (نبع) ارتوازي Artesian basin:**

عين موجودة في حوض ارتوازي يصل فيها منسوب الماء عند مستوى يرتفع أعلى من سطح الطبقة الحاملة للمياه.

## العيون الحارة:

تنشأ العيون أو الينابيع الحارة من تسرب المياه خلال مسام الصخور أو خلال الشقوق إلى ان تصل إلى الطبقات الباطنية ذات الحرارة المرتفعة فتتأثر بحرارتها وتنتهز هذه المياه التي سخنت منطقة ضعف القشرة الأرضية، التي تكثر فيها الشقوق فتندفع المياه الحارة هذه على شكل مياه عيون حارة.

لكن عندما تستمد حرارة الماء فإنه يفور إلى اعلى مندفعا بقوة ضغط البخار الواقع اسفله مكوناً بذلك ما يعرف بالنافورات الحارة.


حرف
الغين




**الغابات الحجرية Stone Forests:**

تنشأ في المناطق الجيرية بفعل التجوية الكيميائية حيث تظهر تلال على شكل غابات أو جذوع أشجار حجرية عالية.

**غابات الدهاليز Gallera forests:**

من الأنواع الطويلة والمتشابكة تنمو على جوانب المجاري المائية ومن أشجارها الصفصاف.

**الغابات المتحجرة Petrified Woods:**

تتكون من تحجر الغابات.

**الغابات المدارية الحارة Selva:**

أشجارها دائمة الخضرة وذات أوراق عريضة تخلو أرض الغابة من النباتات وعادة ما تطلق على الغابات الاستوائية في حوض نهر الأمازون في البرازيل.

**غابات مخروطية Boreal forests:**

Coniferous دون قطبية تشغل مساحات في شرق كندا وسيبيريا.

**غابات مخروطية جبلية Montane coniferous forests:**

عادة ما تتكون من نوعين أو أربعة أنواع من الأشجار مثل الشربين fir أو السدر. عادة ما يرتبط وجودها بالارتفاع وليس بخط العرض.

**غابة استوائية:**

أو الغابات المدارية المطيرة، وهي غابات دائمة الخضرة تنتشر في الأقاليم الاستوائية الحارة الرطبة حيث المطر الغزير وانعدام فصل الجفاف وينتشر هذا النوع في الأقاليم الاستوائية حيث تساعد شدة الحرارة وشدة الرطوبة على نموها وتكاثفها، وتمتاز هذه

الأشجار عامة بارتفاعها العظيم وتشابك أطرافها العليا بحيث لا تسمح بتسرب أشعة الشمس إلى الأرض وبالتالي يندر وجود الأنجم، وهناك أنواع من النباتات المتسلقة والعكازية تنمو على هذه الأشجار لتتنافس على بقائها بالحصول على أكبر كمية من ضوء الشمس.

## غابة رواقية:

تدعى غابات الأروقة أو الدهاليز وهي عبارة عن أشرطة كثيفة من الغابات تمتد على طول شواطئ الأنهار والمجاري المائية في مناطق السفانا أو البراري سواء الجافة منها أم الرطبة.

## غابة ساحلية:

تدعى المانجروف وهو مصطلح ايكولوجي للمجموعات النباتية التي تتألف من الأشجار أو الأنواع التي تنمو في المستنقعات الطينية من السواحل المنخفضة للأقاليم المدارية ودون المدارية، خاصة التي تتعرض لآثار المد والجزر يومياً. ويزداد انتشارها بصفة خاصة عند مصبات الأنهار، وتمتاز هذه الأشجار بكثرة الجذور الأفقية التي تتدلى من أغصانها نحو الأرض، فتتكون منها شبكة خشبية يصعب اختراقها. ومن أشهرها الديزوفورا.

## غابة سحابية:

مصطلح يطلق على الغابات الرطبة دائمة الخضرة التي توجد على المنحدرات العليا للمرتفعات في الأقاليم المدارية وسط سحاب دائم أو شابورات دائمة تقريباً تمييزاً لها عن الغابات المدارية المطيرة.

## غابة شوكية:

مصطلح يطلق على الغابات الشوكية بصفة عامة وعلى الأحراش والغابات المدارية وشبه المدارية التي تتألف أشجارها من الجفافيات والأنواع الشوكية الصغيرة من نوع السافانا.

## غابة:

مجموعة نباتية خشبية أو أشجار كثيفة نسبياً تغطي مساحة من الأرض. وتعد الغابة خاتمة المطاف في التعاقب الطبيعي للمجموعات النباتية التي يتكون منها الغطاء النباتي.

**غاز:**

يطلق على المادة عندما ينعدم التماسك بين جزيئاتها لبعد المسافة بين جزيئاتها فتنتشر في كل مكان ولا يكون للمادة حجم ثابت أو شكل ثابت والغاز حالة من حالات المادة الثلاث تكون عادة شفافة وتتميز بأنها تشغل أي حيز توضع فيه وتتشكل بشكله.

**الغازات البركانية:**

ينبثق من المصهورات البركانية الصلبة والسائلة كميات كبيرة من بخار الماء والغازات تقدر بنحو 5% من جملة حجم المصهورات البركانية. كما تتراوح نسبة بخار الماء من 60-90% من جملة الغازات التي تنبثق من الفوهات البركانية.

وتمثل النسبة الباقية الاخرى مجموعة من الغازات أهمها ثاني اكسيد الكربون والنيتروجين وغازات أحماض الهيدروكلوريك والكبريتيك والنشادر. وتتراوح درجة حرارة تلك الغازات في أثناء انبثاقها من فوهه البراكين من $100^{\circ}$-500م، كما ينبعث من البراكين الساكنة كميات عظمى من الأبخرة والغازات دون ان يصاحبها انبثاق للمصهورات اللافية.

**غبش:**

الإقليم شبه القاتم الذي يحيط بمنطقة الظل في حالة الخسوف.

**غث:**

الغث في المعادن هو ما يصاحب الخام المعدني أو يحيط به من مواد ليست لها قيمة اقتصادية هامة مثل الكوارتز.

**غرب West:**

هو الجهة المعاكسة للشرق التي يشاهد فيها غروب النجوم تحت الأفق.

**الغربيات السائدة Prevailing westerlies:**

رياح سطحية تهب بشكل عام من الجنوب الغربي في العروض الوسطى ولكنها تختلف كثيرا في اتجاهات هبوبها وسرعتها وغالبا ما يصاحبها اضطراب في الظروف الجوية.

**غرد:**

جمعها غرود وهي كثبان رملية طولية مستطيلة واتجاهها اتجاه الرياح السائدة.

**غرفة الصهير Magma Chamber:**

هو تجمع الماغما في خزان تحت مخرج البركان وتدعى غرفة الصهير.

**غرويات Colloids:**

مواد دقيقة جداً غير قابلة للذوبان أكبر حجما من الجزيئات molecules ولكنها من الدقة بحيث تبقى عالقة في السائل بدون ترسب على القاع.

**الغرين Silt:**

وهي جزيئات دقيقة تتراوح أقطارها ما بين 0.004-0.062 مللم.

**الغرين الرملي Sand Silt:**

ينقسم إلى مجموعتين:

نحو 50% من التكوينات يبلغ متوسط قطر حبيباتها اكثر من 5 ميكرون.

نحو 20% من التكوينات يبلغ متوسط قطر حبيباتها اكثر من 62 ميكرون.

**الغسل Leaching:**

تعد عملية الغسل من العمليات المهمة في تكوّن التربة، خاصة فيما يتعلق بتمايز الآفاق وتباينها. وهي أساس لعمليات أخرى، مثل: التكلس والبدزلة واللترتة.

**الغطاءات الإرسابية Soliflu Ction Deposits:**

تعرضت الحافات الصخرية في المناطق التي تعرضت لفعل تتابع التجمد والذوبان Freeze- thaw Action خلال تتابع كل من الفترات الباردة والدافئة، ونجم عن هذه العملية ازدياد تشقق الصخور وتعمق فتحات المفاصل بها، وعلى ذلك تعرضت الكتل الصخرية لفعل التساقط والانزلاق وتبعا لتراكم المفتتات الصخرية تحت اقدام المسافات الجبلية تتدفق إلى أسفل المنحدرات بمساعدة فعل الجاذبية من جهة وتبعا لتشبعها بالمياه المذابة اسفل الثلوج من جهة اخرى، وبذا تتكون رواسب سميكة تنحدر إلى باطن الاودية على شكل غطاءات عظيمة الاتساع وهي تساعد على ملء المقعرات

وبطون الاودية من ناحية ونحت صخور المناطق المحدبة من السطح من ناحية اخرى وبالتالي تطمس معظم ظواهر السطح وتعمل عى تسويته وتكوين سهول تحاتية محلية.

**الغطاءات الجليدية:**

تتكون تبعا لتراكم الثلج المتساقط أو بواسطة تجمع الثلج المنحدر من القمم على شكل فرشات عظمى فوق المناطق السهلية واذا غزر تساقط الثلج نزلت درجة الحرارة دون نقطة التجمد فإنه يذوب الثلج بل ينجم عن تجمعه تكون كتل جليدية تتحرك بدورها فوق سطح الأرض على شكل غطاءات واسعة الامتداد.

**الغلاف الجذري:**

المقصود به البيئة التي تحيط مباشرة بجذور النبات، أي منطقة جذور النباتات، وتمتاز بوجود مواد بكتيرية أو فلورا بكتيرية لها نشاط فزيولوجي يفوق نشاط التربة القريبة من الجذور.

**الغلاف الجوي:**

عبارة عن طبقة غازية تحيط بالكرة الأرضية، ويبلغ سمك هذه الطبقة حوالي 350 كيلومتراً فوق سطح البحر، وتحدث في الجزء الاسفل من الغلاف الجوي كثير من الظواهر المناخية من حرارة وتكاثف بخار الماء وتساقطه.

**الغلاف الصخري :**

وهو يلي الكرة الباطنية ويشمل قشرة الأرض وما تحتها حتى الكرة الباطينة ومنه تتكون القارات وقاع المحيطات وهو اقل كثافة من نواة الأرض ومن الكرة الباطنية الثقيلة.

**الغلاف الغازي:**

وهو يحيط بكيان الكرة الأرضية، وكثافته أقل بكثير من كثافة أي غلاف آخر، كما انه يمتاز بعظم انتشاره إلى الطبقات العليا.

**الغلاف المائي Hydrospere :**

يشمل هذا الغلاف الغطاء المائي والمسطحات المائية التي تشغل منخفضات

القشرة الأرضية وقيعان المحيطات وهو يحتل نحو ثلاثة أرباع سطح الأرض تقريبا وكثافته أقل من كثافة الغلاف الصخري.

**الغلاف الوهن (اللدن) Athenosphere:**

يرتكز فوقه الغلاف الصخري الخارجي للأرض.

**غلة:**

كمية الإنتاج بالنسبة لوحدات من الأرض أو وحدات من القطع أو وحدات من رأس المال أو العمال أو الماء أو المعادن.

**غلة صافيه:**

هي الفرق بين الثروة الناتجة والثروة التي أنفقت للحصول عليها ويرى الطبيعيون من رجال الاقتصاد أن الزراعة هي العمل الوحيد المنتج لأنها تأتي بالغلة الصافية.

**غمري (شاطئ) Offshore:**

ويقصد به الشاطئ البعيد باتجاه المياه المفتوحة، الأكثر عمقاً من مياه الشاطئ القريب ويتميز عادة بامتداد حواجز رملية وتحرك الأمواج خلاله بشكلها القبابي ومداراتها الدائرية باتجاه المياه الضحلة بالشاطئ القريب الذي تتغير خصائصها خلاله بشكل واضح.

**غنمية:**

مصطلح يطلق على الروابي الصخرية التي تعرضت لعوامل الحت الجليدي في أودية الثلاجات أو الأنهار الجليدية. فتمتاز بسطحها الأملس والمخطط من الجانب العلوي للنهر بينما يظل الجزء الآخر من الصخور – الذي يواجه أسفل المجرى – خشناً غير مصقول فتبدو كأنها ظهور الأغنام.

**الغور Graben:**

يطلق عليه كذلك (الجريين) Graben أو الخسف وهو النطاق الصدعي الهابط بين كتلتين مثلما الحال في البحر الأحمر وهو غور أخدودي هابط بين حافتين قافزتين تتمثلان في جبال البحر الأحمر في مصر وامتداداتها في السودان وارتيريا من جانب ومرتفعات مدين والحجاز وعسير واليمن في الجانب الآسيوي.

**الغوص:**

وحدة قياس شدة الحقل المغناطيسي.

**الغوانو:**

هي الطيور التي تأكل اسماك المحيط وتعيد ما تحويه هذه الاسماك من فوسفور إلى اليابسة عن طريق فضلاتها.

**غيام:**

أو درجة التغيم ويقصد بذلك حالة السماء فيما يختص بالسحب وفي التحديد العلمي يشير الغيام إلى درجة تغطية السماء بالسحب بغض النظر عن نوعها.

**غير بلوري Anhedral:**

ليس له أوجه.

**غير متماسك Unconsolidated:**

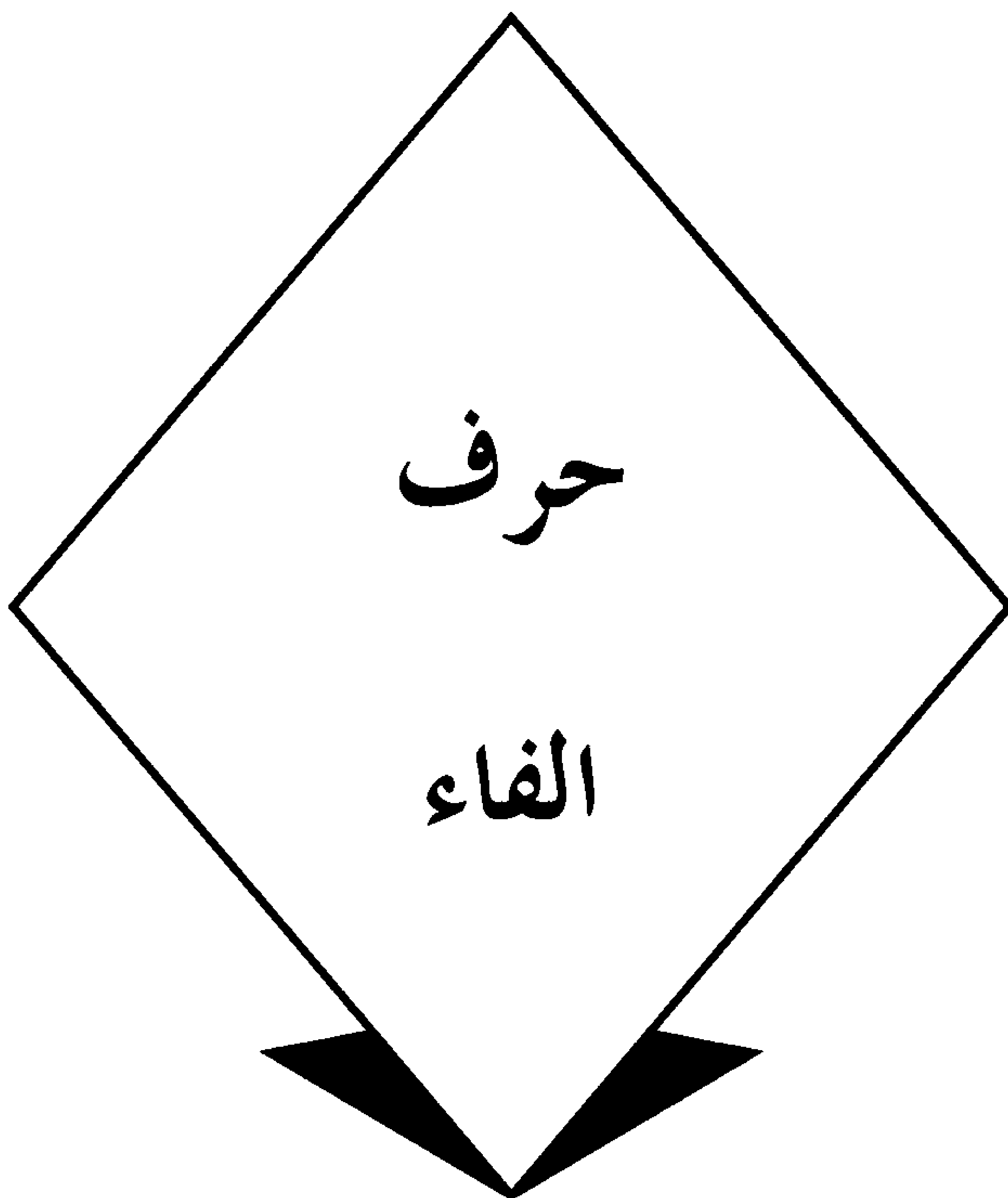
تطلق على الصخور غير المتماسكة.

**غيض السكان:**

قلة عدد السكان في إقليم ما عن عدد السكان الأنسب.

**غيضة:**

جمعها غياض وهو مجموعة من الأشجار الظليلة أو غابة صغيرة في منطقة مكشوفة سواء طبيعية أم اصطناعية فيقال غياض النخيل.


حرف
الفاء




### فائض المطر (كثافة المطر) Rain excess:

تحسب من المعادلة التالية:

$$\text{كثافة المطر} = \frac{\text{عمق المطر (كميته بالملمم)}}{\text{فترة السقوط بالساعة}}$$

### فائض مياه المطر Excess rain fall:

يقصد به كمية المياه الباقية من عاصفة ممطرة على حوض نهري بعد التسرب في التربة والتبخر وهي التي تسبب الجريان المائي السطحي.

### فادوز:

ما ينسب إلى المياه أو المواد المذابة التي توجد بين مستوى سطح الماء الباطني وسطح الأرض.

### فاذومتير:

جهاز يستعمل في قياس أعماق المحيطات باستخدام سرعة موجات الصوت خلال الماء.

### فارزيا Varzea:

مصطلح برتغالي يطلق في البرازيل على السهول الرسوبية الفيضية التي لا تشغل إلا مساحة ضئيلة من سهول الأمازون.

### فارسكية:

تدعى فيران جليدية، وهي تعبيرات مجازية تطلق على الصخور الكروية الصغيرة التي تتغطى بطبقة كثيفة من الطحالب وتتخللها مواد رملية غرينية وأحياناً مواد حصوية، ويتراوح قطرها من 3-20سم وتنتشر بصفة خاصة عند نهاية النهر الجليدي أو الثلاجة.

**فارو (معربة) Faro:**

نوع خاص من الحلقات أو البقع المرجانية الصغيرة تتكون داخل الإطار المرجاني.

**الفاصل بين المساطب Terrace Interval:**

المسافة بين المساطب تتناسب عكسياً عادة مع منحنى شديد الانحدار. أي كلما تزيد شدة الانحدار تقل المسافة بين المساطب. إن عدداً من المعادلات الحتمية قد طور لحساب فاصل المسافة بين المساطب معتمداً على حالات المناطق المعينة أو الاقطار المختلفة. ومنها المساطب المستعملة في الولايات المتحدة، التي تحدد على المنحدر منسجمة مع المعادلة التالية:

المساحات أو الأراضي مع معدل الأمطار السنوية أقل من (22) أنج.

$$VI\frac{s+4}{2}$$

المساحات أو الأراضي مع معدل الأمطار السنوية بين 22–30 أنج.

$$VI\frac{s+3}{2}$$

المساحات أو الأراضي مع معدل الأمطار السنوية أكثر من 30 أنج.

$$VI\frac{s+2}{2}$$

حيث أن:VI = الفاصل العمودي (قدم) Vertical Interval.

S = منحدر الارض (Slope) (قدم/ 100قدم).

يمكن تحويل الفاصل العمودي إلى المسافة الافقية بضربه في $\frac{100}{S}$ وهناك عدد من المعادلات الاخرى منها المستعملة في الجنوب الغربي للولايات المتحدة $H = 0.16(p)^{1}_{2} + 0.22$ (في الوحدات الانكليزية).

**فاعلية التساقط:**

يدعى التساقط الفعال. وهي كمية التساقط التي يستفيد منها النبات من مجموع كمية التساقط الكلية.

**فاقد الاعتراض الكلي Gross interception:**

يقصد به كمية المياه المحتجزة بواسطة أسطح النباتات، التي تتبخر بعد ذلك وتعود إلى الغلاف الجوي أو تمتص بفعل النبات.

**الفاقد من مياه المطر Canopy interception loss:**

بسبب اعتراض تيجان الأشجار لها وتعرضها للتبخر دون الوصول إلى التربة.

**فاكو:**

مصطلح محلي يطلق في السودان وغرب أفريقيا على المناطق الساحلية التي تعرت من تربتها السطحية فظهرت التربة السفلية المجدبة، ومن ثم فهي أراضٍ غير زراعية تنمو عليها بعض الغطاءات النباتية البسيطة بالرغم من وفرة الأمطار.

**فاكوليث:**

من أشكال الصخور المتداخلة أو الاندساسات ويتكون بطريقة تكوين اللاكوليت نفسها تقريباً. ولكنه أصغر منها ويظهر الفاكوليت على شكل عمود طويل أو أسطوانة بلورية من الصخور النارية قرب رأس الثنية المحدبة من الالتواء أو قعر الثنية المقعرة من الالتواء.

**فال Val:**

مصطلح فرنسي يطلق على الأودية التي تتكون في الثنيات المقعرة من سلاسل الجبال الالتوائية.

**فايكنغ Viking:**

مركبة فضائية امريكية اطلقتها الولايات المتحدة لدراسة سطح المريخ عام 1976 والهبوط على سطحه.

**فتاتي Derial:**

مرادف لمصطلح clastic ويعنيان وصفا للمفتتات الصخرية التي نتجت عن تفتت صخور رسوبية كانت متماسكة.

**الفتات الناري Pyrocclastic Activity:**

أخطر انواع النشاط البركاني حيث تسبب الوفاة بالاختناق والحروق، وقليل من الناس من ينجو منها، كما ان لها القدرة على تدمير اسقف المنازل نظرا لثقلها، والتسبب في قتل المواشي التي تأكل الاعشاب التي اختلطت بها.

**الفتحات المكشوفة Open Pits:**

وتتبع هذه الطريقة في المناطق، التي تظهر فيها الخامات على سطح الأرض على نطاق واسع، وهي تعد أقل طرق التعدين تكلفة. وتُتبع هذه الطريقة في التعدين السطحي Surface Mining.

**فتحة:**

ولها عدة معانٍ منها في جغرافية النباتات وتعني الخالية من الأشجار في الغابة. أو تلك التي تتناثر فيها الأشجار وتتبعثر بالنسبة لما يجاورها من غابات فيقال فتحات البلوط.

**الفترات Durations:**

الفترات التي يستغرقها هبوب الرياح المولدة للأمواج على منطقة تولد الأمواج wave generation zone في المياه البحرية المفتوحة – كما تنطبق على فترة سقوط المطر وهي متغير هام بالنسبة للتحليل الجيومورفولوجي للظاهرات المرتبطة بها.

**فترات مطر تاريخية Pluvial episodes:**

تتميز خلال المناخ بغزارة الأمطار مع تحرك النطاقات الجليدية باتجاه العروض الأدفأ المجاورة.

**فترة التدفق Flow duration:**

زمن التدفق للنهر أو المجرى.

**الفترة الخالية من الصقيع Frost free season:**

تمتد ما بين آخر صقيع حدث في الربيع وأول صقيع في الخريف التالي.

ويطلق البعض عليها فترة النمو growing season.

**الفترة الزمنية Duration:**

الفترة التي يستغرقها هبوب الرياح على منطقة معينة (منطقة تولد الأمواج) في أعالي البحار.

**الفترة المناخية Little ice age:**

التي انخفضت في أثناءها درجة الحرارة ما بين عامي 1450-1850 حيث تقدمت ثلاجات جبال الألب إلى مستويات (مناسيب) أدنى.

**فترة النمو Grouing season:**

تطلق عادة على الفترة الخالية من الصقيع في العروض المعتدلة الباردة.

**الفترة بالسنوات Recurrence:**

يقصد بها الفترة التي يمكن أن يحدث فيها أو خلالها أعلى فيضان.

**فترة سقوط المطر Duration of rain fall:**

يقصد بها الفترة المستغرقة في سقوط أمطار على حوض نهري على سبيل المثال مع ملاحظة أن معدل التسرب يتناقص مع زيادة طولها مما يؤدي إلى زيادة

أكبر في الجريان السطحي، كما قد تؤدي زيادة طولها إلى رفع منسوب المياه الجوفية إلى السطح لتصبح طاقة التسرب صفراً.

**فج:**

واد صغير جداً أصغر واضيق من المسيل أو الشعاب، نُخر أو حفر بفعل الماء خصوصاً على جوانب المرتفعات. وقد يطلق على الشقوق التي تنخر التربة ويجري الماء في الفج فترة بسيطة بعد سقوط المطر أو ذوبان الجليد مباشرة.

**فجوات الأمواج Wave Notchs:**

عبارة عن فتحة ممتدة امتدادا عرضيا Lateraly extending hollow عند قاعدة الجرف عادة ما يكون عرضها أكبر بكثير من عمقها ويطلق على الفجوة الضحلة منها a nip أما الفجوة شبه الأفقية فيطلق عليها visor أو شرفة، وعادة ما توجد فجوات الأمواج على منسوب أعلى قليلا من منطقة التقاء الجرف والرصيف الشاطئplatform junctions وقد تأكد للكثيرين أن مواد الشاطئ تلعب دوراً هاما في تشكيلها وتطورها.

**فجوات هوائية Blow holes:**

توجد في جوانب الجروف الساحلية بسبب تآكل الصخور اللينة بفعل الأمواج ويطلق عليها احيانا الفجوات الانفجارية.

**فجوة الريح Wind gap:**

ثغرة الريح، تمثل علامة من العلامات على حدوث الأسر النهري river capture في أعالي الانهار.

**الفجوة المائية (خانق مائي) Water gap:**

يطلق عادة كمصطلح جيومورفولوجي على الخانق gorge أو الوادي القصير الذي قطعه النهر خلال عرق أو سلسلة جبلية من صخور مقاومة لعمليات النحت.

**فجوة جافة:**

خانق أو ممر أو ثغرة ضيقة كانت في الأصل فجوة كويستا يجري فيها الماء ثم أصبحت جافة.

**فحم بني:**

فحم خشبي المظهر يتكون من الرواسب النباتية المتحللة إلا إنه أكثر صلابة، ويحتوي على نسبة عالية من الكربون تتراوح بين 55-75% وفي المرحلة الثانية من تحول المادة النباتية إلى فحم أي من لبد إلى فحم حقيقي ويتراوح لونه بين البني والأسود وكثيراً ما يطلق عليه فحم اللجانيت ولكن يفرق البعض بين الفحم البني كنوع واللجنايت كنوع آخر تبعاً لوضوح المادة النباتية في كل منها فاللجانيت أقرب إلى الأصل النباتي من الفحم البني.

**فحم حجري:**

معدن أسود أو قاتم اللون صلب قابل للاحتراق تكون بفعل التحلل الجزئي للمواد النباتية بمعزل عن الهواء تحت ظروف الضغط والحرارة المتزايدة في عصور جيولوجية قديمة ويصنف إلى أنواع عديدة تبعاً لتزايد نسبة الكربون ومنها بالترتيب لجنايت، فحم بني، بتيوميني، انتراسيت.

**فخار:**

ما يتشكل من عجينة الصلصال ثم يجفف ليحرق بالنار وللأواني الفخارية القديمة اهميتها الخاصة في التعرف على كثير من حضارات ما قبل التاريخ.

**فدان:**

وحدة قياسية تستخدم لمساحة الأراضي الزراعية وتساوي 4200.8 متر مربع أو $\frac{1}{3}$ 333 قصبة مربعة وهو مرادف لـــ آكر Acre وتعادل 4840. ياردة بالإنجليزية.

**فدمة:**

مصطلح محلي يطلق في السودان وشمال نيجيريا على السهول الفيضية التي تتكون في أودية الأنهار العريضة المنبسطة، التي تتعرض لغزو مياه الفيضان سنوياً وتمتاز هذه الأقاليم بغطاءات نباتية.

**فرانللو Veranello:**

تصغير فرانو وهي كلمة اسبانية تطلق للدلالة على فصل الجفاف القصير الذي قد يتخلل فصل المطر في أمريكا الجنوبية المدارية.

**فرث Firth:**

مصطلح اسكتلندي يطلق على المداخل البحرية الضيقة الطويلة على ساحل البحر أو الأجزاء الدنيا من المصبات الخليجية أو الفيوردات.

**فردرال Vardarac:**

اسم محلي يطلق على رياح من نوع المسترال تهب شتاء على أسفل وادي الفردار إلى بحر ايجه.

**فرضية جايا:**

أعلن هذه الفرضية، في منتصف الستينيات من القرن العشرين، العالم البريطاني المستقل ، "جيمس لوفلوك" James Lovelock، وكورن ويل Cornwall.

وسماها باسم إله الأرض عند الإغريق وتقول الفرضية، إن الأرض تنفعل، وكأنها كائن حي؛ وإن الأحياء، من نبات وحيوان وإنسان، تضبط درجة الحرارة، ومكونات سطح الأرض، بما في ذلك الغلاف الغازي.الأحياء على هذا الكوكب Earth's biota، هم، إذاً، جزء من نظام ضبط للظروف الملائمة للمعيشة، على سطح الأرض.

**فرط الاستنزاف Exhaustion:**

المقصود به السحب المفرطة over withrawal لمياه الآبار والأنهار مما يتسبب في حدوث نقص في التصرف أو يتسبب في قصر العمر الافتراضي للخزان الجوفي.

## فرق الابتعاد:

إذا كان لدينا نقطتان أ، ب وكان ابتعادهما المطلق (ح أ، ح ب) فإن الفرق بينهما يسمى بفرق ابتعادي النقطتين ويرمز له بالرمز $\Delta$ح= (ح ب− ح أ) وسبب هذا الفرق اختلاف منسوب النقطتين أي اختلاف بعديهما عن محطتي التصوير، وفرق الابتعاد هو السبب الاساسي في شعورنا بالبعد الثالث عن النظر لزوج من الصور كما انه العنصر الذي يستعمل لإيجاد ارتفاع الأشياء ورسم خطوط الكنتور سواء بالحساب أو بأجهزة الابصار المجسم بل انه يعتبر مقياسا لفرق الارتفاع بين النقط.

إن فرق الابتعاد يمكن قياسه بآلات التوقيع الاستيرسكوبية ثم يحول اتوماتيكيا إلى فرق ارتفاعات بدون حساب.

## فرق التوقيت:

باعتبار الشمس تدور حول الأرض ظاهرياً من الشرق إلى الغرب مرة كل 24 ساعة، أي أنها تمر عبر 360° طولية خلال 24 ساعة، يعني هذا أن الشمس تقطع 15° طولية كل ساعة أو درجة طولية كل أربع دقائق، فإن التوقيت المحلي في المناطق الواقعة شرق جرينتش يكون متقدماً على توقيت جرينتش. بينما يتأخر عنه التوقيت المحلي للأماكن الواقعة غرب جرينتش. فإذا كان التوقيت عند خط جرينتش الثانية عشرة ظهراً، فإنه يكون الثالثة عصراً على خط زوال 45° شرقاً، ويكون التاسعة صباحاً على خط زوال 45° غرباً. ومن ثم يستفاد من فرق التوقيت لمعرفة التوقيت المحلي إذ عُرف التوقيت عند جرينتش.

## الفرق بين درجات الحرارة المئوية والفهرنهيتية:

الترمومتر المئوي: مقسم 100 درجة من صفر (التجميد) إلى 100درجة غليان الماء.

الترمومتر الفهرنهيتي: مقسم 32°−212°ف (180°).

معنى ذلك أن درجة الحرارة المئوية تقابلها 1.8°ف أو 9/5ف.

التحويل من مئوي إلى فهرنهيتي وبالعكس:

مثال: لتحويل 10ْم إلى فهرنهيتي يتم الآتي:

10×1.8=18+32 (الصفر الفهرنهيتي)= 25ْ ف.

أى أن 10ْم = 50ْف.

والعكس لتحويل 50ْف إلى مئوية يتم الآتي:

50ْف-32ْ= 18ْ

18×5/9=90/9=10ْ مئوية.

ملحوظة: تستخدم بريطانيا ومعظم الدول المرتبطة بها المقياس الفهرنهيتى فيما يستخدم المئوي بقية دول العالم.

### فركي:

مصطلح محلي يطلق في حوض بحيرة تشاد وشمال نيجيريا على الأراضي المنبسطة المستوية الكتيمة التي تغطيها تربة طينية من الذرات الدقيقة، فعند سقوط المطر يتجمع الماء على السطح وتصبح التربة عجيناً لزجاً ناعماً، ولا تزرع الأرض إلا عند بدء حلول الفصل الجاف، وتستمر المحاصيل في التربة لنمو أربعة شهور تتشقق بعدها الأرض في نهاية الفصل الجاف.

### فروع دلتاوية Distributaries:

مثلما الحال في فرعي دمياط ورشيد في دلتا النيل في مصر.

### فرياجم Friagem أو Surazo:

وتدعى سورادزو وجميعها أسماء محلية تطلق في البرازيل على الموجات الباردة التي تهب في أقاليم الكامبوس المدارية في أثناء الشتاء، وتحدث نتيجة لتكوين إعصار.

### فريجانا:

هي غطاءات الجاريج في شرق البحر المتوسط.

### فصل ماء ملحي Salt water encroachment:

ماء مالح محصور في شكل اسفيني.

## الفصول الأربعة:

تنشأ الفصول الأربعة من دوران الأرض حول الشمس مع ميل المحور، وهذا الميل يجعل أشعة الشمس تسقط عمودية على خط الاستواء مرتين فقط كل سنة، في يوم 21 آذار "مارس" ويسمى بالاعتدال الربيعي حيث يبدأ الربيع وفي يوم 23 ايلول "سبتمبر" ويسمى بالاعتدال الخريفي حيث يبدأ فصل الخريف.

اما في يوم 21 حزيران "يونيو" فيكون محور الأرض مائلا نحو الشمس فتكون أشعة الشمس عمودية على مدار السرطان "دائرة عرض °23.5 شمال خط الاستواء ويكون هذا وقت الانقلاب الصيفي حين يبدأ فصل الصيف في نصف الكرة الشمالي فتشتد الحرارة ويطول النهار. وفي يوم 21 كانون الاول "ديسمبر" تتعامد الشمس على مدار الجدي "خط عرض °23.5 جنوب خط الاستواء فيكون هذا وقت الانقلاب الشتوي حين يبدأ موسم الشتاء فتنخفض الحرارة ويطول الليل في نصف الكرة الشمالي ويطول النهار في النصف الجنوبي فيكون الانقلاب الصيفي فيها.

## فصيل صخري Out lier:

كتل صخرية منفصلة عن أصلها مثل جبل ادمنستون في الواحات الداخلية الذي يكاد ينفصل عن الحافة الشمالية للمنخفض.

## فضلة مفرش:

ما تبقى من مفرش صخري مرتفع بعد أن أتت عليه عوامل الحت والتعرية المختلفة فظلت الفضل روساً شامخة وكثيراً ما تتخذ مثل هذه الفضل شكل قمم جبلية عظمية الارتفاع.

## فطر:

جمعها فطريات أو فطور وهي إحدى أقسام المشريات وتمتاز بأنها غير مخضبة بالكلوروفيل وتشمل عيش الغراب والعفن والخميرة وتقدر أنواعها بنحو 20000 أو 25000 نوع وتتكاثر تزاوجياً أو لا تزواجياً عن طريق البوغة فتعد بذلك

من خفيات اللقاح أو النباتات بوغية التكاثر، والفطر من العوامل الهامة التي تؤدي إلى أصابة النباتات بالأمراض وتعفن الطعام وإصابة الألياف والأخشاب بأضرار بالغة. والفطر يعد من العوامل الهامة التي تعمل على تحلل المواد العضوية في التربة. وتستخدم بعض الأنواع في صناعة الخبز والجعة وزادت أهميته في ميدان الطب بعد اكتشاف البنسلين من احد أنواع الفطريات.

**فعل الجليد Nivation:**

(عمليات تجوية وتعرية في المناطق المتأثرة بالجليد).

**الفعل الريحي Wind action:**

دور الرياح في عمليات التذرية deflation والبري والنقل والترسيب، التي تسود في الصحارى المدارية الحارة والمعتدلة.

**فلاحة البساتين:**

زراعة الخضروات والفواكه والزهور والألياف في حقول صغيرة ويتسع المصطلح ليشمل زراعة الشتل ويوجد هذا النوع في محيط المدن؛ لارتفاع ثمن الأرض وقصر عمر هذه المحاصيل والمناخ والتربة. لذا تقوم البستنة على وفرة السوق المباشر.

**فلج:**

من فلج الشيء أي شقه نصفين وهو مصطلح محلي يطلق في شبه الجزيرة العربية على الثغرات أو التجاويف التي تقع بين الكثبان الرملية خاصة عندما تندفع سلسلة من البرخانات وتقترب نحو بعضها.

**فلد:**

كلمة افريكانية تطلق في جنوب إفريقيا للدلالة على أي غطاء نباتي يصلح للرعي. ومناطق الفلد هي الأراضي المرتفعة المكشوفة في الترنسفال، التي هي جزء من هضبة افريقيا الجنوبية العظمى.

**فلسنمير Felsenmeer:**

مصطلح ألماني شاع استخدامه في اللغات الأوروبية، يطلق على حقول الجلاميد فوق الجبال المسطحة في الأقاليم المعتدلة أو المناطق المنخفضة من الأقاليم المتجمدة الباردة وتتعرض هذه المناطق لنوع من الزحف يشبه زحف التربة على المنحدرات الخفيفة.

**فلة:**

مصطلح محلي يطلق في شمال السودان على البرك والبحيرات الضحلة التي تتكون في فصل المطر ولهذه البرك اهميتها الحيوية للقبائل الرعوية حتى منتصف الفصل الجاف والكلمة مشتقة من الفلية وجمعها الفلالي وهي الأرض التي يصيبها المطر دون انتظام.

**فلورا:**

الحياة النباتية الخاصة بإقليم ما أو بفترة جيولوجية معينة ويقابله بالنسبة للحيوان مصطلح فونا.

**فنتر:**

مصطلح فرنسي يستخدم في اللغات الأوروبية للدلالة على الفتحات التي تتكون في المفارش الصخرية.

**فندوطن Ventsd Autan:**

أو "اوطن" وهي مصطلح فرنسي يطلق على الرياح الحارة الجافة الشديدة التي تهب من جنوب فرنسا إلى مراكز الضغط الجوي المنخفض الآتية من المحيط الأطلسي إلى خليج بسكاي.

**فونولوجيا:**

علم تأثير المناخ على الحياة الحيوانية والنباتية، وهو علم حديث نسبياً يربط بين العلوم الحيوية والجغرافية والمناخية، ويبين بصفة خاصة أثر التقلبات العضلية

على حياة النبات والحيوان، ومن ثم فهو يشمل دراسة ظاهرات الإنبات والإزهار ومواعيد البذر والحصاد وكذلك العلاقة بين أوقات حدوث هذه الظاهرات وموقع الإقليم بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض والإرتفاع.

**فهن Foehn (Fohn) :**

رياح دفيئة جافة تهب على منحدرات ظل الجبال وهي أكثر ما تعرف في شمال جبال الألب السويسرية التي اتخذت منها اسمها، وتحدث عندما يتحرك المنخفض الجوي شمال جبال الألب فتنجذب إليه الرياح من الجنوب، ويصعد الهواء على المنحدرات الجنوبية فتتكون السحب ويسقط مطر غزير، وعندما يصل إلى المنحدرات الشمالية تكون الرياح قد فقدت معظم رطوبتها، ولكنها تظل دفيئة، بل يزداد دفئها وتسخن عند نزولها ومن ثم تهب رياح الفهن على الوديان كرياح دفيئة جافة، وقد ترتفع درجة الحرارة بمقدار 15 أو 20 درجة فهرنهيتية فيذوب الثلج وتحف الأشجار وتحدث الانهيارات الجليدية. بل كثيراً ما تسبب الحرائق لشدة جفافها واندفاعها، كما أنها تساعد على نضج المحاصيل الزراعية خاصة في فصل الخريف، وهناك عدة رياح مشابهة للفهن تهب في جميع الأقاليم الجبلية التي تتأثر بمثل هذه الانخفاضات منها رياح الشنوك، ونوروستر، ورياح السموم.

**فوار حار Geyser:**

يطلق عليه كذلك النافورة الحارة.

**الفواصل Spacing:**

ان موقع سد الضبط يمكن ان يحدد بشكل أساسي بالفاصل المطلوب من التراكيب. وتعتمد الطلبات للفاصل على:-

(1) المنحدرات أي درجة الميل والرواسب والترسيب المتوقع للتجميع فوق السدود.

(2) الارتفاعات الفعالة للسدود (الارتفاع الفعال لسد الضبط هو عبارة عن الارتفاع من ذروة المطفح Grest of Spill Way فوق قاع الاخدود الاصلي).

(3) توفر الاعتمادات المالية.

(4) أغراض معاملة الاخدود.

إذا كان الغرض مثلا هو ترسيب أعظم رواسب محتملة، لذلك فإن سدوداً عالية وواسعة الفواصل يجب أن تنشأ. ولكن إذا كان الهدف اساساً لتثبيت انحدار الاخدود فإن الفواصل يجب أن تكون قريبة نسبياً وتكون السدود واطئة.

**الفواصل الصخرية Joints:**

تظهر في الصخور في اتجاهات مخلتفة، وهذه الاتجاهات لها علاقة واضحة مع مستوى التطابق أو مع خطوط انسياب الصخور الرسوبية عادة نوعان من الفواصل المتباعدة وتوجد في النارية ثلاثة أنواع من الفواصل.

**فوتوجرامتري:**

يقسم إلى ثلاثة مقاطع على النحو التالي Phoro وتعني الصورة و grama وتعني الكتابة أو الرسم و Metry وتعني القياس فيكون المعنى الاجمالي لها من فن أو علم الكتابة أو الرسم والقياس من الصور بواسطة الضوء.

**فولجوريت:**

أجسام رملية زجاجية تكونت بانصهار الذرات المعدنية، وتعزى إلى تأثير شرارة البرق على الأرض، وتنتشر عادة على السطوح المعرضة لحدوث البرق في الجبال والصحارى.

**فوسفات:**

أحد أنواع المعادن وله تركيب كيميائي خاص ومن أمثلته الابانيت (فوسفات وكلوريد البوتاسيوم).

**فوصنويه:**

مذهب سياسي أو اجتماعي يدعو إلى الغاء الملكية والدولية والدين جميعاً وأن يصبح العلم والفعل هما المعمول عليهما في إرشاد الناس وتنظيم العلاقات بينهم.

## فونا:

الحياة الحيوانية الخاصة بإقليم ما أو بفترة جيولوجية معينة ويقابله في النبات المصطلح اللاتيني فلورا.

## الفوهات:

فوهات موجودة على سطح القمر بأعداد كبيرة جدا، ويقدر عددها ببضع مئات الآلاف، وهي تشبه فوهات البراكين، وبعضها فعلا فوهات بركانية، إلا أن غالبها عبارة عن فجوات نتجت عن ارتطام النيازك والشهب بسطح القمر. وبعض الفوهات كبيرة جداً في الحجم بحيث يصل قطرها إلى بضع عشرات من الكيلومترات. ومثل هذه الفوهات يمكن مشاهدتها وتصويرها من الأرض بالاستعانة بالمناظير المقربة. ومع ذلك فإن أغلب الفوهات صغيرة الحجم وكثير منها لا يزيد قطره على بضعة أمتار.

## الفوهات النيزكية:

عندما يصطدم نيزك كبير بالأرض فإنه يشكل فوهة متميزة تشبه في شكلها الفوهات الموجودة على سطح القمر. والفوهات التي تمت ملاحظتها على سطح الارض والتي يتراوح قطرها من مترين ناتجة عن نيزك بحجم كرة السلة إلى الفوهات الضخمة التي يصل قطرها إلى نحو 100كم، تشبه في شكلها وآلية تشكلها مثيلاتها على سطح القمر.

## الفوهة "فوهة البركان":

تظهر الفوهة على شكل دائرة مرتفعة الجوانب ومنخفضة القاع وقد يكون للبركان أكثر من فوهة واحدة وقد تتحول هذه الفوهة بعد أن يخمد البركان إلى بحيرة؛ في الجهات التي تسقط فيها الأمطار.

## فوهة سيراماديرا:

تقع هذه الفوهة في غرب ولاية تكساس.

**فوهة فيردفورت:**

تقع هذه الفوهة في افريقيا الجنوبية.

**فوهة وولف كريك Wolf creek:**

تقع هذه الفوهه في استراليا وهي من اكبر الفوهات النيزكية على سطح الارض.

**فوهة أريزونا:**

هذه الفوهة هي واقعة بالقرب من وادي ديابلو في صحراء اريزونا "الولايات المتحدة الامريكية" وهي اكثر الفوهات شهرة على سطح الارض، يبلغ قطرها نحو 1300متر وعمقها 100متر وتشكلت هذه الفوهة من نيزك حديدي قدرت كتلته بأكثر من 10.000 طن. وقد وجدت قطع هذا النيزك متناثرة على بعد 10كيلو متر من الفوهة. ولا احد يعرف بالضبط متى حدثت هذه الفوهه "من 10-20 الف سنة مضت".

**فويجير:**

مجموعة مركبات فضائية امريكية اطلقتها الولايات المتحدة الامريكية لدراسة سطح المشتري وزحل، منذ عام 1972م.

**الفيارد Fjard:**

ثغرة (أو فتحة) غير منتظمة في صخور مناطق منخفضة التضاريس تعرضت للنحت الجليدي ومغمورة بالمياه الساحلية توجد على الساحل الغربي للسويد.

**فيرازون:**

هو نسيم البحر الذي يهب على سواحل الأقاليم المدارية من غربي بيرو وتشيلي ويتناوب حدوث نسيم البحر "فيرازون" ونسيم البر "ترال" بانتظام في هذه الجهات.

**فيرجا Virga :**

أمطار متساقطة تتبخر قبل الوصول إلى الأرض.

**فيريوغرافيا :**

كلمة تستعمل أحياناً إما كمرادف للجغرافية الطبيعية أو للظاهرات البنيوية من سطح الأرض، وكثيراً ما يستخدم اللفظ في المراجع الأمريكية بالمعنى نفسه الذي تدل عليه كلمة مورفولوجيا في الكتب الفرنسية والبريطانية.

**فيزنيون :**

كلمة ألمانية تطلق على نوع من التربة تمتاز بسوء صرفها وغنى المواد العضوية في طبقتها العلوية حيث تنتهي تدريجياً إلى تربة معدنية رمادية اللون في أسفلها.

**فيزيونوميا :**

الشكل الخارجي، أوالخصائص الشكلية التي تميز طبيعة المكان أو الأرض، فالغطاء النباتي في منطقة ما عبارة عن وحدة فيزيونومية من وحدات وجه الأرض.

**فيض السكان :**

هو اكتظاظ السكان عكس غيض السكان أو الافتقار إليهم وكلها مصطلحات اقتصادية لا تدل بالضرورة على ارتفاع كثافة السكان أو قلتها وإنما يرتبط مفهومها بالموارد الطبيعية للأقليم أو إمكانياته الاقتصادية، ومن ثم زيادة عدد السكان عن العدد الأنسب أو قلته عنه. فإذا كانت كثافة السكان مرتفعة بالنسبة للموارد الطبيعية بحيث لا تكفي هذه الموارد سكان الأقليم ليعيشوا في مستوى معقول، فيقال أن الأقليم فائض بالسكان أو مكتظ بهم. أما إذا كانت الموارد الطبيعية غنية وتفيض على حاجة السكان أو كان عدد السكان أقل من العدد اللازم لاستغلال الموارد الطبيعية استغلالاً كاملاً بحيث تحتمل البلاد عدداً أوفر من السكان، قيل إن هذا الإقليم غائض بالسكان أو فقير بهم بغض النظر عن كبر حجم السكان أو قلته فقد

يكون الإقليم قليل السكان ولكنه لا يفتقر إلى المزيد منهم كما في البيئات الصحراوية ويصح القول بأن هذه الأقاليم تعاني من فيض السكان، وقد تكون كثافة السكان مرتفعة في بعض الأقاليم الصناعية ولكنها لا تستطيع أن تستوعب عدداً أكبر وتوصف بأنها تعاني من غيض السكان "فقر السكان".

**الفيضان Flood:**

تمثل الأمطار الساقطة أو الثلوج الذائبة أو كلاهما أهم مصادر المياه على سطح الأرض. وتفقد كميات من هذه المياه بفعل التسرب Infiltration خلال طبقات الأرض المنفذة للمياه، أو التبخر Evaporation، أو الامتصاص Absorption عن طريق الحياة النباتية، أو بفعلها جميعاً. أما الكمية الباقية من المياه فإنها تغذي المجاري النهرية، وعندما لا يحدث هذا الفقد، بوساطة العوامل الطبيعية المختلفة، وتراكم الكتل المائية في المجاري النهرية، بصورة لا تتحملها القنوات أو المجاري المائية، فإنها تفيض على الجانبين، مهددة كل المظاهر العمرانية والحضارية بالدمار. وتحدث الفيضانات دون تحذير أو إنذار، وبصورة متكررة، في العديد من الأنهار، عندما تزداد كمية التساقط على منابعها العليا. ولا تتوقف الفيضانات على الأنهار فقط، فقد أطلق بعض الباحثين على الأمواج العاتية، بسبب الرياح الشديدة أو بسبب الزلازل، الفيضانات الساحلية Coastal Floods.

**الفيضانات Floods:**

تغلق في بعض الاحيان مجاري الانهار بفعل طفوح اللابية مما يتسبب في تكون سدود مؤقتة قد تحجز خلفها كميات كبيرة من المياه، وغالبا ما تفشل هذه السدود محدثة فيضانات مدمرة وقد يحدث الفيضان احيانا نتيجة تدمير البحيرة الموجودة في فوهة البركان.

**الفيضانات الغطائية Sheet flood:**

تعطي معنى النحت الغطائي sheet erosion نفسه والذي يتولد أساسا عن حدوث أمطار غزيرة فوق السفح.

**فيضانات سيلية Flash floods:**

تتعرض لها الأودية العميقة (الخوانق) التي تقطع المنحدرات الوعرة.

**فيغا Vega:**

كلمة إسبانية ولها اكثر من معنى ففي إسبانا تطلق على الأراضي المروية التي لا تنتج إلا محصولاً واحداً في السنة وهي مرادفة لكلمة هورتا خصوصاً في الأندلس وبعض جهات فالنسيا. وفي كوبا يطلق المصطلح للدلالة على حقول التبغ.

**فيغا2،1:**

هما مركبتان فضائيتان سوفييتيان أرسلتا في أواخر عام 1981م لملاقاه مذنب هالي في شهر اذار عام 1986 ولدراسة كوكب الزهرة حيث اسقطت كل منهما منطادا علميا يحتوي على أجهزة مختلفة لإجراء القياسات وتقديم المعلومات والصور عن جوه وتربته وسطحه.

**فينيرا Venera:**

مركبة فضائية روسية "سوفياتية" اطلقت لدراسة سطح الزهرة، حيث هبطت المركبة "فينيرا v" على سطحه يوم 15 كانون الاول لعام 1970م "وفينيرا 9" هبطت عام 1975، وفي الثمانينات بدأ برنامج "فينيرا (16،15،14،13).

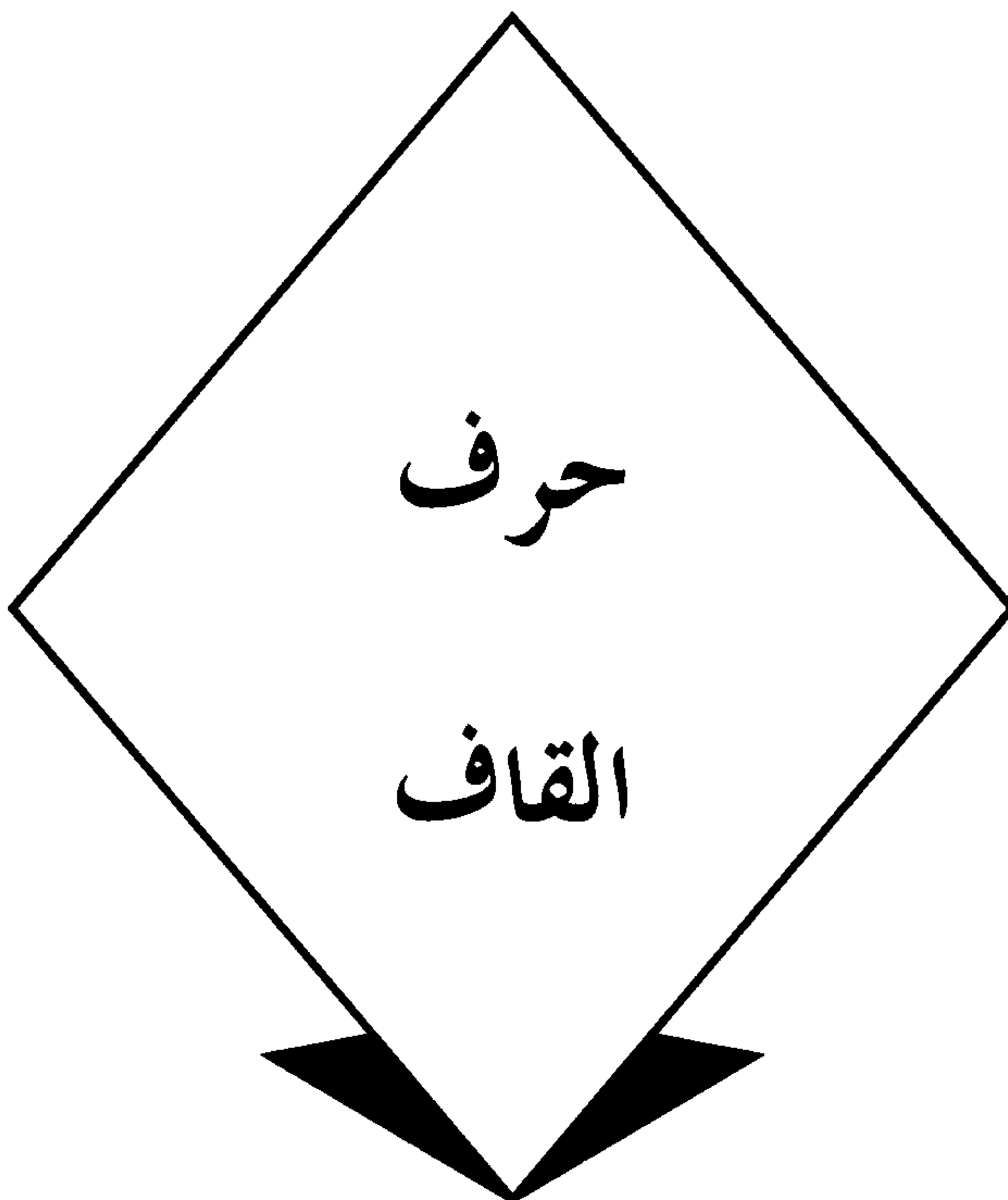
**فيورد (خليج افجيجي) Fiord:**

تعني ذراع طولية عميقة يتوغل خلالها ماء البحر في اتجاه مستقيم، تتميز بشدة انحدار جوانبها وأعماقها الكبيرة ويعتقد أنها نتاج نحت جليدي نشط في البليستوسين ويكثر على سواحل النرويج وشيلي جرينلند وغيرها من المناطق التي تأثرت بالنحت الجليدي وتدفق الأنهار الجليدية على سواحلها باتجاه البحار.

**الفيوردات Fjords:**

عبارة عن أودية جبلية غاطسة تحت سطح البحر، ويعود تكوينه إلى فعل نحت الجليد الرأسي السريع، ومن المعروف ان عمق المياه في الفيوردات اعظم بكثير من

الارتفاع الذي طرأ على مستوى سطح البحر خلال عصر البلايستوسين، فبلغ متوسط عمق المياه في قاع فيوروسون في النرويج نحو 4000 قدم بينما متوسط عمق المياه عند مدخله بلغ 600 قدم ويعد عمق المياه عند مدخل الفيورد اعظم بكثير من الارتفاع الذي طرأ على سطح البحر منذ اواسط عصر البلايستوسين نحو 300 قدم.


حرف
القاف




**القارة AContinent:**

هي جزء رئيسي في أجزاء اليابس، وهي تضم العديد من الأقطار أو البلدان، الآسيوية أو الافريقية وغيرها، والقارة ليست الجزء المائي التام يابسي متجمع hdding together، لدرجة أن اليابس بها لا يقطع بالماء. وتحتوي القارة أو القارات جميعا، ما يسمى بوحدات منطقة الأرض الصغرى (كالجبال والهضاب أو الوديان أو السهول).

**قارات انجازا وآركتس "القارة القطبية" وانتليا:**

كانتا في النصف الشمالي من العالم، فقارة انجارا كانت تشغل معظم شرق آسيا وشمال شرقها ومعظم الصين، وقارة اركتس كانت تمتد من شمال غرب أوروبا وتشمل المحيط الأطلسي الشمالي، ومعظم شرق أفريقيا الشمالية وشمال شرقها.

وكان يفصل بينهما قارة جندوانا وبحر تيثس Tethys وكان يمتد بحيث يشغل المحيط الاطلسي الاوسط ومعظم شمال افريقيا ومعظم جنوب أوروبا والبحر المتوسط ثم ينتشر شرقا بحيث يشمل معظم وسط آسيا حتى ينتهي عن جنوب شرق آسيا. نمت قارة اوروبا على أعقاب قارة اركتس وبحر تيثس معا، كما ان اسيا نمت على حساب قارة انجارا وعلى حساب قارة جندوانا، ونمت قارة افريقيا على حساب بحرتيشس في اطرافها الشمالية ثم على حساب جندوانا، لباقي القارة الافريقية، كما نمت امريكا الشمالية على حساب قارة اركتس وقارة انتليا ونمت امريكا الجنوبية على حساب قارة جندوانا.

أما المحيط الأطلسي فقد تكون على أعقاب قارتي اركتس وجندوانا ثم على أعقاب بحر تيثس، وتكون المحيط الهندي على أعقاب قارة جندوانا، اما المحيط الهادي فيذكر كثير من العلماء أنه تكون في عصر الميوسين نتيجة حركة هبوط في القشرة الأرضية، هبطت بمقتضاها القارة الباسيفيكية.

## قارة بنجايا Pangea:

اسم أطلقه (فجنر) على الكتل السيالية المتماسكة قبل أن تتصدع وتتكون القارات فيما بعد.

## قارة جندوانا:

وكانت تحتل النصف الجنوبي من العالم وتشغل حاليا استراليا والهند ومعظم بلاد العرب ومعظم افريقيا ما عدا ثلثها الشمالي ثم المحيط الاطلسي الجنوبي ومعظم النصف الشرقي من امريكا الجنوبية. وقد تمزقت هذه القارة في النصف الاخير من الزمن الثاني فانفصلت أفريقيا عن استراليا وتكون المحيط الهندي ما عدا جزيرة مدغشقر والهند إذ لم تنفصلا عن بعضهما إلا في أوائل الزمن الثالث، كذلك انفصلت افريقيا عن البرازيل في ذلك الزمن وتكون المحيط الاطلسي الجنوبي.

## قاع:

هو سطح الأرض تحت ماء النهر أو البحيرة أو البحر أو المحيط ويمتاز القاع عادة بخلوه من أي غطاء نباتي.

## قاع المحيط Abyssal plain:

امتداد ضخم قليل التضرس يتميز عادة بالاستواء في قاع المحيطات على أعماق تتراوح ما بين 4600و5500متر (15.000-18000قدم).

## قاع الموجة:

العمق أو الحد الذي لا تتأثر فيه الرواسب أو أية مادة أخرى بحركة الأمواج واضطراب المياه، وإنما تظل عالقة أو تتذبذب قليلاً تبعاً لحركة التيار.

## قاع اليهود:

حي اليهود أو الجزء المخصص لسكن اليهود من المدينة خاصة في منطقة اليمن.

## قاعدة:

عكس الحامض أو الحمض وجمعها قواعد وهي المواد التي تتفاعل مع الأحماض لتكون ملحاً وماء.

**قاعدة الصورة Photo base:**

وهي المسافة بين النقطة الاساسية على الصورة، والنقطة الاساسية المنقولة من صورة تالية وتظهر على الصورة الأولى.

**قاعدة الموجة Wave base:**

(قاع الموجة) يقصد بها القاعدة التي تنتهي عندها حركة الجزيئات في الموجة.

**القاعدة الهوائية Air base:**

هي المسافة بين التقاط صورة والصورة التي تليها مقيسة في الهواء على خط مسار الطيران والخط الواصل بينهما يسمى خط القاعدة الهوائية.

**قاعدة تجارية:**

تدعى "بمتجر الظهير" أو مدينة المتجر وهي إحدى أنواع المدن التجارية، وتقوم بخدمة ظهير أرضي اقليمي حولها تسيطر عليه في صادراته ووارداته فتعيش للاقليم وعلى الأقليم وتنمو بنموه ومنها سانت لويس، وشيكاغو ونيواورليانز.

**قاعدية:**

عكس حمضية وهي صخور نارية تقل فيها نسبة السلكا عن 55% كالبازلت في الصخور البركانية والجابرو في الصخور البلوتونية أو الجوفية والدولوريت في الاندساسات النارية.

**قامة:**

وحدة قياسية للطول تساوي 6 أقدام وتستخدم عادة في تحديد أعماق البحار.

**قانون اطوال المجاري المائية Law of Stream Lengths**

ان مجموع متوسطات اطوال المجاري النهرية من المراتب المتتالية تميل إلى تكوين متوالية هندسية تبدأ بمتوسط طول مجاري انهار المرتبة الاولى وتتصاعد تبعا لنسبة طول ثابتة.

## قانون الانحراف:

إن الأثر الهام لدوران الارض حول محورها هو انحراف الاجسام المتحركة على سطحها أو القريبة من السطح حسب قانون الانحراف الــذي وضع معادلته الــفيزيائي والرياضي الفرنسي "كوريولس" عام 1835م كما يلي:

$$F = 2W.W.W \text{ Sin } Q$$

F= قوة الانحراف

W= السرعة الزاوية لدوران الارض.

V= سرعة الجسم المتحرك المراد حساب انحراف م/ث.

Sinp= جيب العرض الجغرافي لمكان القياس.

## القانون التوانقي:

ان مربع فترة الدورة الواحدة لاي كوكب تتناسب مع مكعب متوسط بعده عن الشمس" يطبق هذا القانون على الكواكب كافه وكذلك على توابع المشتري الأربعة التي اكتشفت في أيام كبلر".

## قانون الطفو:

ينص هذا القانون على أن الجسم المغمور في وسط ما يفقد ظاهريا جزءاً من وزنه مساويا لوزن الجزء المزاح، حيث يولد السائل ضغطاً على أي شيء مغمور فيه في جميع الاتجاهات، ولذلك نجد أن الذرات والمفتتات المغمورة في الأنهار تفقد تقريباً 40% من وزنها مما يسهل على النهر نقلها.

## القانون العام في الجاذبية:

ويطبق على كل جسمين في الكون وينص على ما يلي:

يرتبط أي جسمين بقوة جذب متبادلة بينهما حيث تتناسب طردياً مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسياً مع مربع المسافة بين مركزيهما.

## قانون المدارات الاهليلجية للعالم كبلر:

ينص على أن كل كوكب يتحرك في مدار اهليلجي بشكل قطع ناقص حول

مركز الحركة التي هي الشمس بحيث تقع الشمس في احد محرفي الاهليلجي وللشكل الاهليلجي محرقان يشبهان الدائرة. ويختلف الاهليلج عن الدائرة، في ان المسافة بين مركز الدائرة واي جزء من الدائرة هو نفسه بينما يكون في الاهليلج مجموع بعدي نقطة المحيط عن الحرفين معا هو ذاته من اجل مسافة على الاهليلج.

**قانون المساحات المتساوية للعالم كبلر:**

يمسح الخط الواصل بين الشمس واي كوكب مساحات متساوية في ازمنة متساوية.

**قانون بقاء كمية الحركة:**

ينص على ان الجسم الساكن لا يمكنه أن يتحرك بدون تأثير قوة من الخارج، والجسم المتحرك يظل متحركا بالسرعة نفسها في خط مستقيم، مالم تؤثر عليه قوة تغير حركته، ويفسر هذا القانون على سبيل المثال استمرار تحرك الكرة إلى الأمام بعد أن تترك قدم اللاعب.

**قانون عدد المجاري المائية Law of Stream umbers:**

عدد المجاري المائية التي تتدرج تناقصيا في مجموعاتها أو مراتبها تكون متوالية هندسية، تبدا بمجرى يتبع اعلى مرتبة وتزداد تبعا لنسبة تشعب ثابتة.

**قانون ستيفن بولتزمان Stefan - Boltzmann Law:**

بالنسبة للأجسام التامة من حيث الامتصاص والإشعاع والتي لها صفات الجسم الأسود الذي يمتص كل الأشعة الساقطة عليه، ويُشع حسب قانون ستيفن بولتزمان الذي يوضح العلاقة الطردية بين درجة الحرارة المطلقة (T) وشدة الإشعاع (E):

$$E = \sigma T^4$$

حيث أن $\sigma$ = $5.67 \times 10^{-8}$ w/m$^2$ deg$^4$ وينطبق هذا القانون على إشعاع الأرض والشمس كأجسام سوداء.

أما الاجسام أو المواد الأخرى فإن إشعاعيتها Emissivity $(\varepsilon)$ تقارن مع B شعاعية الجسم الأسود وهي أقل من وحدة (بين 0-1) وتصبح المعادلة كالتالي:

$$E = \varepsilon \sigma T^4$$

## قانون فرل:

ينص القانون "أن الأجسام تميل إلى الانحراف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي تبعاً لدوران الكرة الأرضية حول نفسها وحول الشمس. ويستخدم هذا بصفة خاصة بالنسبة لحركات الكتل الهوائية الكبرى والرياح، وبالتالي فالرياح التي كان ينبغي أن تهب من الشمال إلى الجنوب في نصف الكرة الشمالي تصبح شمالية شرقية كالرياح التجارية الشمالية الشرقية.

## قانون فين Wien's Law:

وهذا القانون يربط بين درجة الحرارة المطلقة (T) للجسم وطول امــواج (L) الأشعة الصادرة عن ذلك الجسم بالعلاقة:

L=2897/T

فالجسم الأكثر حرارة يُشع أكثر بأمواج أقصر.

## قانون مساحة الاحواض النهرية Law of Basin areas:

وضع هورتون Horton القانون الخاص بمساحة الاحواض النهرية فيما يلي:

ان متوسط مساحة حوض نهري لمجاري انهار من مجموعات متتالية تكون متوالية هندسية بدايتها متوسط مساحة حوض من المرتبة الأولى وتزداد تبعا لنسبة مساحة ثابتة وعلى ذلك فان نسبة المساحة ( ʃ ن) للحوض النهري لمرتبة ما تتلخص في المعادلة التالية:

$$ʃ ن = \frac{س}{سَ - 1}$$

حيث ان:

سَ= متوسط المساحة لحوض نهر من مرتبة ما (مــ) وبمقارنة هذه المعادلة مع قانون أطوال الأنهار فإنه يمكن إيجازه بالصورة التالية:

س َ= 1س َ ( ا ن) $^{(م-1)}$

حيث ان: 2س َ = متوسط مساحة حوض نهر من المرتبة الأولى.

س = مساحة الاحواض النهرية في المراتب النهرية.

## قانون هورتون Horton الخاص بمساحة الاحواض النهرية Low of Basin areas :

ان متوسط مساحة حوض نهري لمجاري أنهار من مجموعات متتالية تكون متوالية هندسية بدايتها متوسط مساحة من المرتبة الاولى وتزداد تبعا لنسبة مساحة ثابتة.

نسبة المساحة " ا ن" للحوض النهري لمرتبة ما تتلخص بالمعادلة التالية:

$$ا ن = \frac{س}{س َ - 1}$$

س= جملة مساحة الاحواض النهرية في المراتب النهرية.

س َ= متوسط المساحة لحوض نهر من مرتبة ما. مـــ

وبمقارنة هذه المعادلة مع قانون اطوال الانهار فانه يمكن ايجازه بالصورة التالية:

س َ = 1س َ " ا ن" $^{(م-1)}$

حيث ان س َ$_1$= متوسط مساحة حوض نهر من المرتبة الاولى.

العلاقة بين متوسط مساحة حوض النهر ومتوسط طول المجرى النهري رياضيا في المعادلة التالية:

س َ – ث (ط َ م)$^{ن}$

حيث ان ث= عدد ثابت من تمثل أ س.

## قانون هورتون المعروف باسم قانون انحدار المجاري المائية Low of Stream Slopem :

ينص القانون على ما يلي:

"إن متوسط انحدار مجرى مائي في المراتب النهرية التصاعدية في حوض

نهر ما تكون متوالية هندسية تناقصية تقل بنسبة انحدار ثابتة" ويعبر عنه بالمعادلة الرياضية التالية:

$$ح َ م = ح1 \ (ن\ س)^{(مـ - 1)}$$

حيث ان

ن س = تمثل نسبة الانحدار وتساوي هذه النسبة رياضيا ما يلي:

$$\frac{ح َ مـ}{ح َ مـ-1}$$

## قانون بايز بالوت:

القانون الذي أعلنه بايز بالوت عام 1875م، الذي يقرر إنه إذا وقف الناظر في نصف الكرة الشمالي بظهره إلى الريح فإن الضغط الجوي سيكون أقل على يساره من يمينه والعكس صحيح في نصف الكرة الجنوبي، وبمعنى آخر فإن ذلك القانون ينص على أنه في نصف الكرة الشمالي تتحرك الرياح ضد عقارب الساعة حول مراكز الضغط المنخفض ومع عقارب الساعة حول مراكز الضغط المرتفع والعكس صحيح أيضاً في نصف الكرة الجنوبي ويقل هذا القانون عامة بقوة انحراف دوران الأرض.

## قباب الثنيات المحدبة في الصخور الرسوبية Anticline domes :

تتعرض الطبقات الصخرية الرسوبية خلال عمرها الجيولوجي الطويل إلى حركات دفع تكتونية تؤدي إلى تكوين ثنيات محدبة عظمى تختلف من منطقة إلى اخرى تبعا لشدة حركات الرفع التي تشكل طبيعة ميل الطبقات ودفعها إلى اعلى وقد تشغل هذه الثنيات المحدبة منطقة عظيمة المساحة خاصة إذا كان ميل الطبقات بسيطا، في اتجاهين متضادين تبعا لحركات دفع تكتونية تدريجية بسيطة.

وتتميز الطبقات الصخرية في كل هذه الثنيات المحدبة بميل تدريجي بسيط بحيث تبدو للعين المجردة ثنيات صخرية محدبة هو وأواسطها تتركب من طبقات صخرية قديمة العمر نسبيا تبعا لتعرية الطبقات الصخرية العلوية الأحدث عمرا، ويلاحظ ان الطبقات الصخرية على السطح تكون أحدث عمرا كلما ابتعدنا عن قلب الثنية المحدبة واقتربنا من أطرافها وتبعا لميل الطبقات التدريجي على جانبي الثنيات

المحدبة فقد تتشكل جوانبها عادة بمجموعات الكوستات السلميه التي تنشا بفعل تاكل الصخور اللينة بواسطة عوامل التعرية المختلفة، وتكوين المسافات الشديدة الانحدار على طول نطاق الصخور الصلبة.

## القباب الصخرية:

هي عبارة عن تفتت أسطح الصخر بفعل التجوية، إضافة إلى تعرض التكوينات الجرانيتية لفعل التجوية الناتجة عن إزاحة الضغط الذي كان واقعا على التكوينات الصخرية من قبلUnloading وتؤدي إلى تفتت أسطح الصخور الجرانيتية وتكوين القباب الصخرية، وقد وصف الأستاذ براولي هذه العمليات في تكوينات الحجر الرملي بهضبة كلورادو، وكانت الشقوق الصخرية الناتجة عن اثر إزاحة النقل الصخري ممثلة على أعماق تبعد بنحو 30 قدماً من سطح الأرض.

## القباب الصخرية الملحية Salt Domes:

تنشأ هذه القباب الصخرية نتيجة لتكون كتل عظمى من الملح الصخري داخل طبقات القشرة الارضية، ويتألف هذا النوع من القباب من كتل ملحية عظمى تظهر على شكل قبة محدبة يغلفها غطاءات صخرية صلبة من صخور انهيدريت Anhydrite و"كبريتات الكالسيوم" والجبس Gypsum والحجر الجيري Limestone والدولوميت Dolomite ويختلف المظهر الجيومورفولوجي للقباب الصخرية الملحية من مكان إلى آخر، فقد تظهر احيانا على شكل حواف صخرية اسطوانية الشكل متقطعة بواسطة وديان نهرية اخدودية عميقة أو على شكل قباب مستديرة الشكل.

## القباب النارية البركانية Volcanic Domes

يقصد بها مجموعة من القباب الصخرية تلك التي تتكون من صخور نارية، تتجمع مصهوراتها اما داخل القشرة الأرضية وبالقرب من سطح الارض وتسمى في هذه الحالة باسم الصخور المتداخلة Intrusive Rocks أو قد تنبثق المصهورات من باطن الأرض وتظهر على السطح وعلى ذلك يطلق عليها اسم الصخور السطحية Extra sive Rocks أو الصخور البركانية Volcanic Rocks تبعا لنشأتها نتيجة

التفاعلات البركانية المختلفة، ويمكن تمييز ثلاث مجموعات ثانوية من هذه القباب النارية البركانية تشمل:

أ- قباب تتركب من الصخور النارية الداخلية ثم قد تترسب فوقها طبقات ارسابية مختلفة حديثة العمر بالنسبة للصخور النارية السفلية، فاذا تعرضت محركات رفع تكتونية قد يؤدي ذلك إلى ارتفاع القباب إلى أعلى وتشكيل الطبقات الإرسابية العليا بالانثناءات المحدبة على جانبي القباب البركانية.

ب- قباب تتركب كلية من الطفوح البركانية داخل القشرة الأرضية، وتتجمع عادة فيما بين طبقات صخرية منثنية، ويطلق عليها تعبير قباب اللاكوليث Laccolithic Domes.

ج- قباب صخرية تتركب من حلقات دائرية الشكل من الطفوح البركانية تحصر بينها أي أنواع من الصخور، وهذه الحالة نادرة الحدوث وتعرف ببنية الطبقات الصخرية هنا باسم Crypto volcanic Structure.

وترجع نشأة هذا النوع من القباب حسب رأي الباحث بوشرBucher عام 1936 إلى اثر فعل انبثاق كميات عظمى من الغازات التي تصاحب الثورانات البركانية من الأعماق البعيدة في باطن الارض.

## قبابي:

من القبة أو إمالة شكل القبة البنيوية عندما يكون الميل في جميع الجهات من نقطة مركزية واحدة.

## القبة السماوية:

قبة غير منتهية يقع مركزها في أي مكان من المجموعة الشمسية ولكن يتخذ مركز الأرض غالباً مركزاً تسقط منه كل أفراد المجموعة الشمسية.

## قبة بتلر الصخرية الملحية Butler Salt Dome

تقع هذه القبة في الجزء الجنوبي الشرقي من منطقة فرنسيتون في ولاية تكساس بالولايات المتحدة الامريكية، وقد ذكر كل من ديجوليه 1919 وباور عام

1920 ان هذه القبة تعد من أحسن أمثلة القباب الصخرية الملحية المتساوية الجوانب Symmetrical Dome في قارة امريكا الشمالية. ويبلغ متوسط قطر هذه القبة نحو 8000 قدم، ويشق محيطها الدائري نهران يتميزان بمجار قوسية الشكل حفرت لنفسها اودية اخدودية عميقة في الطبقات الصخرية اللينة. وتغطى اعالي هذه القبة المحدبة مساحات واسعة بالحشائش والسبخات المحلية، وتنفصل جوانبها الهامشية الحدية عن الاودية النهرية العميقة المقوسة بواسطة حافات صخرية حائطية الشكل يواجه انحدارها الشديد مركز القبة. يبلغ متوسط منسوب القبة بالنسبة لحوافها الجانبية نحو 100 قدم، وتتركب مع اسطح مستوية يشقها انهار قصيرة تصب في المجاري النهرية الجانبية المقوسة وتلتحم معها على شكل زوايا قائمة، كما يظهر على طول المناطق الحدية لهذه القبة العديد من العيون والنافورات الحارة.

أما أقدم الصخور التي تأثرت بحركات الثني التكتونية في هذه المنطقة يعود إلى عصر الكريتاسي وأحدثها إلى عصر الأيوسين.

### قبة ملحية Salt Dom:

بنية محدبة بحيث يكون قلبها متوغلاً في الصخور العليا ومخترقا لها ومثل هذه البنيات تظهر بوضوح في السواحل المدارية مثل ساحل جيزان في السعودية وجزر الخليج العربي.

### قبة:

طبقة صخرية مقوسة يكون فيها ميل الطبقات بعيداً عن المركز في جميع الاتجاهات.

### قبو (بناء قبابي) Dome:

مشتق من كلمة Duomo أي بيت الله (قبو الكنيسة) وهي من أصل أيطالي.

### القدرة Capacity:

تمثل كمية الشغل أو العمل الذي يؤدى في وحدة زمنية معينة، فالسيارة مثلاً بمحركها تولد قدرة معينة وليست طاقة.

**القدرة الامتصاصية Absorbtive capacity:**

عندما يتعرض مجتمع ما إلى تطرفات طبيعية معينة ويبقى – برغم ذلك– ثابتا وصامدا فإن الثبات والصمود يعكسان في الحقيقة القدرة على التكيف مع الخطر، ومن ثم يكون لديه قدرة لامتصاص صدمات الكارثة أو ما يعرف بالقدرة الامتصاصية.

**القدرة المطرية للجو Wp-perciptable:**

تعد الرطوبة النوعية هامة جداً بالنسبة للميترولوجيين والمناخيين والهيدرولوجيين حيث تزويدهم بمعرفة القدرة المطرية لأية عاصفة أو بمعنى آخر أقصى كمية من التساقط تأتى بها هذه العاصفة والتي يمكن حسابها بمعادلة خاصة.

**قدرة جليدية:**

القدرة الجليدية عبارة عن منخفضات أو أحواض تكونت في داخل المجروفات بفعل كتل الجليد التي دفنت فيها، وغالباً ما ينتشر وجود هذه الظاهرة في سهول الغسل الجليدية.

**القدور (الحفر الوعائية) Kettles:**

تطلق مرادفة للحفر الوعائية pot holes بالأنهار أو حفر الدوليناس في مناطق التعرية الكارستية أو الحفر بالمناطق التي تعرضت للتعرية الجليدية.

**قدم جليدي:**

كتلة من الجليد تبرز إلى البحر من شواطئ المحيط المتجمد الشمالي أو القارة القطبية الجنوبية وتظل على هيئة شريط ضيق من الجليد بالرغم من تكسر الجليد الثابت، وتبلغ أحياناً سمكاً عظيماً فوق مستوى سطح البحر. ويبدأ تشكيلها عادة في الربيع بعد أن تتجمع الثلوج على طول الشاطئ، وعندما ترتفع مياه الأمواج عليها تتجمد هذه المياه وتتراكم فوق الثلوج وتتكون بذلك كتلة من الجليد. وتزداد هذه الكتلة حجماً بالتئامها بكتل الجليد البحري التي تندفع إلى الأرض بفعل المد والجزر والأمواج وكثيراً ما تتجمع الصخور والأحجار على القدم الجليدي ومن ثم تحمي الجليد من الذوبان فتظل بعض أجزائه باقية حتى الخريف التالي.

## قذيفة صخرية:

أو قذائف نارية، وهي الشظايا أو المواد الصخرية التي تنبثق عند انفجار الغازات بسرعة من البراكين، وقد تتألف القذائف من لافا منصهرة أو متصلبة او شظايا صخور أقدم، وتتفاوت في حجمها من مجرد ذرات دقيقة متلاصقة إلى كتل أو قنابل بركانية هائلة.

## قراءة الصور الجوية Air Photo Reading:

تهتم بالتعرف على الاهداف وتحديد مواقعها بالنسبة لبعضها ومعرفة ما إذا كانت المعالم طبيعية أو صناعية ويمكن الاستعانة بخريطة ارضية للمنطقة.

وقارئ الصور الجوية يستطيع أن يتم عمله على خريطة وصورة فقط لانه لا يحتاج إلى ازواج متداخلة لتعيين الاعماق وبالتالي لا يحتاج إلى اجهزة للتجسيم. وقراءة الصور تشبه إلى حد كبير قراءة الخرائط الارضية لكن الخريطة لا تمثل محتويات الطبيعة تمثيلا دقيقاً. ومن ثم فإنها تعتبر الخطوة الاولى في الملاحظات الفنية لدراسة الصور ويمكن الاكتفاء بها في الاغراض السريعة.

## قرر:

مصطلح محلي يطلق في السودان على الأراضي الغرينية أو الطميسة من جانبي النهر التي تقع فوق أعلى منسوب لفيضان النيل، ومن ثم لا تروى إلا بالشادوف أو الساقية، والكلمة عربية من فعل قرّ فيقال قرّ عليه الماء بمعنى صبه.

## قرص جليدي:

أقراص صغيرة رقيقة من الثلج أو الجليد الحديث تتكون على سطح الماء في البحار عندما تبدأ مرحلة التجمد، وغالباً ما تمتاز بشكلها الدائري تقريباً ويتراوح قطرها من 30سم إلى مترين.

## قرن جليدي:

قمة هرمية الشكل تتكون في المناطق الجليدية من التقاء حوائط الحلبات.

## قرية مركزية:

قرية تمتاز بتسهيلات وخدمات علمية وصحية وترفيهية وغيرها وتتطلع إليها القرى الأخرى الأصغر أو العزب المجاورة لها. ويعد مفهوم القرى المركزية من أهم شؤون التخطيط الريفي الحديث.

## قرية:

وحدة سكنية أو إنتاجية صغيرة نسبياً ليست لها وظيفة إدارية تذكر وهي أصغر من المدينة وأكبرمن العزبة وتوجد غالباً في الريف وإن كانت توجد أيضاً كجزر في بيئات حضرية كقرية جرينيتش في مدينة نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية وقرية دلوكش في لندن ويميز بعض الجغرافيين بين القرى الريفية والقرى الحضرية فالريفية تعتمد على الزراعة. والحضرية يسكنها نسبة كبيرة من العمال وغير العاملين في الزراعة.

## قزع:

قطع صغيرة أو شظايا رقيقة من السحاب المنخفض تزورها الرياح الشديدة وتوجد عادة تحت السحاب الممطر.

## قزم:

من الأقزام أو الشعوب التي تمتاز بالقامة القصيرة، إذ لا يزيد متوسط طول الفرد منها عن 150سم، ولعل أشهرها قبائل "النجريللو" التي تعيش في الغابات الاستوائية من إفريقيا الوسطى إذ يبلغ متوسط القامة حوالي 138سم ويمتازون ببشرة سوداء مصفرة.

## القشرة الأرضية Crust:

تتكون من صخور ذات كثافة قليلة نسبيا، اشهر مكوناتها الغرانيت تحت القارات "القشرة القارية" والبازلت تحت المحيطات "القشرة المحيطة" متوسط سمكها 35كم و10كم على التوالي وكلا النوعين من الصخور يتكون في غالبيته من معادن سيليكاتية.

## قرية مركزية:

قرية تمتاز بتسهيلات وخدمات علمية وصحية وترفيهية وغيرها وتتطلع إليها القرى الأخرى الأصغر أو العزب المجاورة لها. ويعد مفهوم القرى المركزية من أهم شؤون التخطيط الريفي الحديث.

## قرية:

وحدة سكنية أو إنتاجية صغيرة نسبياً ليست لها وظيفة إدارية تذكر وهي أصغر من المدينة وأكبرمن العزبة وتوجد غالباً في الريف وإن كانت توجد أيضاً كجزر في بيئات حضرية كقرية جرينيتش في مدينة نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية وقرية دلوكش في لندن ويميز بعض الجغرافيين بين القرى الريفية والقرى الحضرية فالريفية تعتمد على الزراعة. والحضرية يسكنها نسبة كبيرة من العمال وغير العاملين في الزراعة.

## قزع:

قطع صغيرة أو شظايا رقيقة من السحاب المنخفض تزورها الرياح الشديدة وتوجد عادة تحت السحاب الممطر.

## قزم:

من الأقزام أو الشعوب التي تمتاز بالقامة القصيرة، إذ لا يزيد متوسط طول الفرد منها عن 150سم، ولعل أشهرها قبائل "النجريللو" التي تعيش في الغابات الاستوائية من إفريقيا الوسطى إذ يبلغ متوسط القامة حوالي 138سم ويمتازون ببشرة سوداء مصفرة.

## القشرة الأرضية Crust:

تتكون من صخور ذات كثافة قليلة نسبيا، اشهر مكوناتها الغرانيت تحت القارات "القشرة القارية" والبازلت تحت المحيطات "القشرة المحيطة" متوسط سمكها 35كم و10كم على التوالي وكلا النوعين من الصخور يتكون في غالبيته من معادن سيليكاتية.

**القشرة المحيطية Oceanic crust:**

يقصد بها الإطار الخارجي الصلب للقشرة الأرضية الممتد أسفل رواسب القاع المحيطية ويتكون أساسا من البازلت.

**قشرة جليدية:**

قشرة رقيقة مرنة من الجليد تتكون بتجمد الوحل الجليدي على سطوح البحار الهادئة. ونادراً ما يتجاوز سمكها أكثر من خمسة سنتميترات.

**قشرة جيرية:**

هي الطبقة المتماسكة بفعل كربونات الكالسيوم.

**قشرة حديدية:**

طبقة صلبة صماء توجد عادة في المناطق الرملية والحصوية تحت السطح لمسافة بسيطة، وتعزى صلابتها إلى تسرب أملاح الحديد من الطبقات العليا وترسبها على هيئة أكاسيد الحديد الحاتية في الطبقات السفلى.

**قشرة سطحية فوق التربة Duricrust:**

تتكون عادة من الليمونيت والبوكسيت أو السيليكا أو الصخر الجيري، وعادة ما تتكون هذه القشرة في أثناء فترة مناخ دافئ رطب يتعاقب مع ظروف مناخية جافة ومن هذه القشور المعروفة تلك التكوينات الحديدية في تربة اللاتيريت المدارية الرطبة الحمراء اللون بسبب ما بها من أكاسيد حديد ومكونات أخرى.

**قشرة صحراوية:**

غشاء رقيق صلب من املاح المنجنيز والحديد يتكون على سطوح الصخور في الصحارى بفعل امتصاص الرطوبة الأرضية "الخاصية الشعرية" بواسطة الصخور وتعرضها للتبخر. وهي غالباً تكون ذات لون أسود أو بني أو أحمر ويطلق عليها باللغة الإنجليزية Patina أو Desent Crust أو Desert varnish.

**القشريات Crstacea:**

وهي الكائنات التي يغطي جسمها القشور لحمايتها (أشهرها الجمبري) الكبير Prauns والصغير Shrimps) والكابوريا، والاستاكوزا، وهي تنتمي إلى المفصليات ذات الأطراف المزودة بمفاصل.

**قشعة:**

مصطلح عربي يطلقه أهل لبنان على الظاهرة اللابية.

**قشيعة:**

تصغير قشعة أو الأشكال اللابية الدقيقة الصغيرة، يقابلها بالإنجليزية Rock-rills.

**قصبة:**

وحدة قياسية تستخدم في مساحة الأراضي الزراعية ويبلغ طولها 3.55م والقصبة في المغرب هي القلعة أو الحصن أو حصن المدينة أو المدينة القديمة أو الحي القديم من المدينة الحديثة المختلطة.

**القصبة أو مدخنة البركان:**

هي التجويف الاسطواني الذي يصل فتحة البركان بالطبقات الباطنية من القشرة حيث توجد المواد المنصهرة.

**قصعين:**

أو صحراء القصعين، شبه صحراء يتميز غطاؤها النباتي بسيادة نبات القصعين، ومن أشهر أمثلتها صحارى غرب أمريكا الشمالية.

**قصور جغرافي:**

عجز تفسير العوامل الجغرافية لقيام الظاهرة أو نشأتها.

**قصور صناعي:**

استمرار بقاء الصناعة والمنشآت الصناعية في مكانها بالرغم من تغيير الظروف التي حددت أولاً توطنها.

**قضيب البرلاكس parallax Bar:**

يستخدم هذا الجهاز في قياس فرق الابتعاد (Δ ح) مباشرة للنقط الموجودة في ازواج الصور الاستيريوسكوبية المأخوذة من الجو ويتركب الجهاز من لوحين من الزجاج في مركز كل منهما نقطة أو دائرة صغيرة أو علامة (+0،−) محفورة وهما مركبان على قضيب معدني وأحدهما يتحرك بالنسبة للأخرى على القضيب بواسطة بكروميتر وهاتان العلامتان إذا رأيناهما تحت السيتريوسكوب فإنها تندمجان وتكونان علامة واحدة تسمى بالعلامة العائمة أو النقطة العائمة "Floating Point" ويمكن قراءة الميكروميتر إلى 25 مليمتراً وبدقة تصل إلى 100/1مم وفي بعض الاجهزة يوجد سيتريوميتر للتوقيع ورسم خطوط الكنتور إذا أردنا ذلك، وعندما نحرك العلامة اليمنى إلى اليسار تظهر العلامة العائمة متحركة رأسيا إلى أسفل ناحية سطح الارض أو تحت سطح الأرض أما إذا تحركت إلى اليمين فإن النقطة العائمة تظهر متحركة رأسيا إلى أعلى. ومن ثم إذا وضعت العلامة العائمة على سطح الأرض عند نقطة ذات منسوب معلوم وقرأنا الميكروميتر ثم حركناها إلى نقطة أخرى غير معلوم منسوبها وأدرنا الميكروميتر حتى تستقر العلامة العائمة مرة أخرى عند هذه النقطة فإن الفرق بين قراءتي الميكروميتر تساوي فرق الابتعاد ومنها نحسب فرق الارتفاع بين النقطتين ثم منسوب النقطة الأخرى.

**قطاع:**

وهي تعني ما يلي: قطاع، نطاق، إقليم، ومنطقة.

**القطاع البسيط:**

ويعني رسم خط بياني يقطع سطح الأرض راسيا على محور معين فيوضح تعرج سطح الأرض وذلك الارتفاع خط القطاع في المناطق التي يرتفع فيها السطح لوجود الجبال والهضاب وينخفض في مناطق السهول والوديان، وكذلك يوضح طبيعة سطح الارض في تلك المنطقة وما يتضمنه من منحدرات لا يمكن تمييزها على الخريطة الكنتورية بوضعها الاعتيادي، وهذا ما يستفاد منه في مجالات عدة كتصريف

المياه، وإقامة المشاريع والابنية المختلفة، وشكل القطاع في المنطقة الواحدة يتغير حيث يتم رسم القطاع على طوله حتى لو على مسافة قصيرة ارتفاعا أو انخفاضاً.

**قطاع التوازن Profile of equilibrium:**

قطاع التعادل فيما يعرف نظريا بالنهر المتعادل graeded stream الذي تتوازن خلال مجراه عمليات النحت والإرساب.

**القطاع الطولي النهري:**

هو خط بياني يمثل انحدار النهر من المنبع إلى المصب ويتفق هذا القطاع في الايام الأولى من حياة النهر مع الانحدار العام لسطح الأرض وإذا عملت التعرية النهرية بدرجة واحدة في جميع اجزاء النهر يبقى النهر محافظا على انحداره الاول، لكن هذا لا يحدث في الطبيعة لأن التعرية تتغير في مختلف أجزاء المجرى من جهة إلى أخرى.

**القطاع العرضي على مر الزمن Ross- Section through time:**

هو محاولة لفهم التغيرات التي اصابت معالم وادي سانتا كلارا خاصة في جنوب خليج سان فرنسيسكو، وهناك عثر على عدة ثقافات ومراحل اقتصادية متشابهة مرت بها هذه المنطقة في فترة لا يتجاوز مداها 200 سنة فقط وتتابعت على النحو التالي:

الفترة الاسبانية وتميزت بمربي الماشية في النصف الاول من القرن 19 فترة الاقتصاد الامريكي المبكر، حيث اعتمد على تربية الماشية وزراعة القمح بحيث ظلت مستمرة حتى السبعينات من القرن 19 حيث عاصرت التغيرات التي حولت الوادي إلى منطقة بساتين.

**قطاع النهر:**

مقطع يبين انحدار النهر من منبعه حتى مصبه، وغالباً ما يكون هذا المقطع غير منتظم، فقد تتخلله الجداول والشلالات في مجاريه العليا ولكنه لا يستوي عامة فيما بعد.

## قطاع بارد:

يشمل الجزء الأكبر من المساحة المغطاة بالمنخفض الجوي وتتوقف صفاته على نوع الكتلة الهوائية الباردة المكونة له مع بعض الاختلافات البسيطة نتيجة لوجود الجبهات. ففي الهواء البارد الذي يسبق الجبهة الدفيئة، قد تكون السماء مغطاة بالسحب العالية فتتحول دون وصول أشعة الشمس إلى الأرض فلا تظهر السحب الركامية، التي تعد من خواص الكتل الباردة، كما أن الهواء الهابط قبل الجبهة مباشرة يجعل الهواء أكثر استقراراً عن هواء الكتل الباردة.

## قطاع جانبي:

هو قطاع رأسي يرسم على طول أي خط من سطح الأرض بالنسبة لمنسوب أساس معين. فيقال قطاع على طول مجرى النهر أو عبر واد أو عبر خط تقسيم المياه.

## قطاع دفيء:

إقليم من الهواء الدفئ يقع بين الجبهة البادرة والجبهة الباردة من الانخفاض الجوي، ففي أثناء تحرك المنخفض تتغلب الجبهة الباردة تدريجياً وتسود الجبهة الدفيئة وتتحد الجبهتان معاً مكونتين "جبهة منتهية" ومن ثم يختفي القطاع الدفيء غالباً من على سطح الأرض وان كان ما زال موجوداً في طبقات الهواء العليا. وتتوقف صفات القطاع الدفيء على نوع الكتلة الهوائية الدفيئة السائدة من حيث ارتفاع درجة حرارتها وكمية الرطوبة واستقرارها. ويتميز هذا القطاع عادة بصفاء السماء أو ظهور بعض السحب الدرامية المنخفضة، وقد يتكون الضباب أو يسقط الرذاذ تبعاً لطبيعة المكان وتغير الفصول.

## قطاع مسقط:

شكل بياني تتمثل فيه مجموعة من المقاطع الجانبية توضح تلك الظاهرات التي لا تحجبها أشكال أرضية أكثر أرتفاعاً إذن هو في الواقع رسم تخطيطي لوجه الأرض لا يبين سوى القمم أو السطوح العليا، وترسم المقاطع الجانبية في القطاع المسقط

بالتوازي على مسافات متساوية، وإن كان من الممكن إضافة مقاطع أخرى على خطوط أخرى بينها.

**قطاعات منطبعة Supermposed profiles:**

يتم استخدامها على الساحل بهدف دراسة التغيرات التي تطرأ على الشاطئ في فترة زمنية محددة.

**قطب البرودة:**

تعبير يطلق على فرخوينسك في شرق سيبيريا حيث تهبط درجة الحرارة كثيراً. إذ يبلغ معدل حرارة الشتاء – 85 ْف وقد سجلت في هذه المنطقة أدنى درجة حرارة أخذت في العالم وهي – 94 ْف ويعود السبب في هذا الهبوط الشديد في درجة الحرارة إلى مرور إعصار قوي فوق سيبيريا وتجمع البرودة القاسية في هذه الظروف الجوية الساكنة. وتقع فرخوينسك عند الدائرة القطبية الشمالية تقريباً في قاع واد حاد الجوانب محفور في الهضبة التي تزداد فوقها برودة الهواء الصافي الجاف. ويستمر هذا الفقدان طول ليل الشتاء القطبي الطويل. ثم يهبط هذا الهواء القارس إلى الوادي ومن ثم يؤدي إلى هبوط درجة الحرارة في فرخوينسك هبوطاً شديداً.

**القطر A Country:**

وهو أصغر أجزاء اليابسة إذا قورن بالقارة، مثال ذلك انجلترا، اسكتلنده، فرنسا، إسبانيا ثم البرتغال أو مصر أو غيرهما من البلاد العربية أو الأمريكية، وينقسم القطر عادة إلى مقاطعة county كورة Shire أي اقليم، مثال ذلك مقاطعة ديفون County of Denon أو ديفون شاير De-von Shire أو مقاطعة بورك شير وهمشير.

**قعير:**

من أعمق أجزاء المحيطات أو ما يتجاوز عمقه أكثر من 6000 متر ويبدو على شكل منخفض في قاع البحر له جوانب شديدة الانحدار نسبياً وقلما يوجد القعير في وسط المحيطات وإنما ينتشر عادة عند الحواف خصوصاً، حيث البراكين النشطة وأماكن حدوث الزلازل الشائعة، ويظهر غالباً على شكل منخفضات طولية ضيقة حول

شواطئ المحيط الهادي اشهرها قعير تسكارورا بالقرب من اليابان وقعير اتكاما على طول سواحل أمريكا الجنوبية.

**القفز:**

يشمل نقل الرواسب بالقفز جميع الاحجام التي تتراوح ما بين 0.1-0.6ملم، مع تزايد نسبة الحمولة القافزة مع تناقص الاحجام. اذ تبلغ نسبة الحمولة المنقولة بالقفز 84% بالنسبة للاحجام التي تتراوح ما بين 150-250 مايكرون و75% بالنسبة للاحجام التي تتراوح ما بين 250-830 مايكرون.

ويتم نقلها على مراحل، يبدأ اولا برفعها عن سطح الارض، حيث تبلغ سرعة الرياح صفراً، إلى الاعلى بشكل قفزات قصيرة عمودية ومتتابعة لتسقط ثانية بسبب وزنها، ويعتمد الارتفاع الذي تقفز اليه حبيبات الرمال على سرعة الرياح نفسها بحيث يزداد كل من الارتفاع وكمية الرمال القافزة بعد وصول الرياح إلى السرعة الحرجة اللازمة لذلك. كما يختلف هذا الارتفاع حسب طبيعة السطح. ويلاحظ هنا ان الرمال تقفز إلى ارتفاع مترين فوق الاسطح الصخرية و9سم فوق الاسطح الرملية بينما يقل ارتفاع القفز عن 31سم فوق الترب. وعموماً فإن نحو 90% من الحمولة القافزة تُنقل في ارتفاعات تقل عن 87سم ومتوسط إجمالي يبلغ 63سم.

**قلب العالم:**

مصطلح قديم يرتبط بذكر مبتدعه الاستاذ ماكندر فقد كان يطلق على الأقاليم الداخلية في آسيا (أواوراسيا) التي لا يسهل للقوى البحرية أن تتوغل إليها. فهو يشمل مناطق الصرف الداخلي وتلك التي تصرف مياهها إلى المحيط المتجمد الشمالي باستثناء بحر بارنتس أي إلى سواحل لا يمكن الوصول إليها عن طريق البحر.

**قلب العالم القاري:**

مصطلح يطلق في الجغرافية السياسية قديماً للدلالة على الأقاليم الداخلية من قارتي آسيا وأمريكا الشمالية التي لا تتعرض لآثار القوى البحرية والسياسية عكس الأقاليم الهامشية التي تشمل قارات أستراليا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية.

**قلب المدينة:**

هو حي الأعمال المركزية أو مجرد حي الأعمال، ويعتبر المركز الرئيسي الوظيفي للمدينة وبؤرة النشاط الداخلي منها وملتقى الأعمال الخارجية فيها. وغالباً ما يكون خالياً من المباني السكنية ولكنه يشمل القسم الأعظم من الدواوين والبنوك والحوانيت والفنادق والمكاتب الرسمية والإدارية والتجارية والمنشآت العامة. ويمكن تحديده بعدة طرق وأهمها طريقة مورفي وفانس.

**قلت:**

جمعها قلوت وهو مصطلح محلي يطلقه بدو الصحراء الشرقية في مصر والسودان على الخزانات الصخرية أو الاحواض المنحوتة التي تتكون نتيجة لعمليات الحفر الوعائي تسببها مياه الأمطار. ولا تمتلئ هذه القلوت بالمياه إلا في موسم سقوط المطر إذ سرعان ما تضيع بالتبخر أو الاستهلاك المحلي.

**قلع المواد الصخرية Plucking:**

عادة ما تتم بفعل الجليد في المواد الصخرية حسب صلابتها والمواد التي تحملها الجموديات، التي بدونها يصبح نشاطها الحتي محدوداً.

**قلقلة القشرة:**

المقصود بها اضطراب القشرة وعدم استقرارها.

**قلنسوة جليدية:**

وهي الترجمة الحرفية للمصطلح بالإنجليزية Ice Cap وهو مرادف للتعبير المألوف غطاء جليدي ويرى البعض أن القلنسوة هي الغطاء الجليدي الأرضي الذي يرتكز على الصخر ويقل اتساعه عن 50.000 كيلو متر مربع.

**قلوي Alkali:**

مادة عندما تذوب في الماء تنتج – معامل حموضة $P^H$ أكبر من الرقم 7.

### قلوية:

صخور قلوية "صخور نارية غنية بالأملاح القلوية القابلة للذوبان وتمتاز عادة بوجود بيروكسينات الصودا أو امفبيولات الصودا.

### قمة:

رأس الجبل أو التل أو أعلى جزء ناءٍ يعلو عن مستوى الأرض المجاورة. ويعزى وجودها عادة إلى تآكل الصخور المجاورة بفعل الحت بينما قاومت صخور القمة الأشد صلابة هذا الأثر كما قد يعزى وجودها نتيجة التواء أو انكسار وأحياناً إلى مخروط بركاني.

### قمة الجبل أو قمة التل:

هي أعلى نقطة في الجبل أو التل، فإذا امتدت واستطالت سميت حافة.

### قمة الكوستا The Cuesta Creast:

ويقصد بها أعلى بقعة من الأرض تقع عند رأس الكوستا، وغالبا ما تمثل منطقة صغيرة المساحة "عدة عشرات من الامتار المربعة" مستوية السطح تنحدر منها واتجاهاً آخر مضاداً لاتجاه ميل الطبقات "انحدار حافة الكوستا".

### قمة المزن الركامي Anvil top:

هي قمة مستوية لسحب المزن الركامى.

### القمة المستوية Gipfelflur:

مصطلح ألماني قديم نسبيا عرفه Penck 1919 على أنه يعني توافق مستوى القمم في المناطق الجبلية.

### قمة الموجة Wave crest:

أعلى جزء في الموجة فوق مستوى سطح الماء.

**قمة حد الشاطئ Berm:**

تمثل قمة الحد أعلى نقطة (منسوب) بالبلاج ومحددة في الوقت نفسه أقصى مستوى يصل إليها المد العالي.

**قمة مسننة Arete:**

تعني عرقاً صخرياً حاداً يتكون بفعل التعرية الجليدية عادة ما يمتد بين جبلين جليديين.

**القمر:**

القمر تابع الارض الطبيعي يدور حول نفسه كما يدور حول الارض، وهو فوق ذلك يلازم الارض في دورانها حول الشمس، وهو يواجه الارض بجانب واحد فقط نظراً لان دورانه حول نفسه يتعامد على مستوى دوران الأرض حول محورها. لذا يظهر النصف المواجه للارض بينما يظل النصف الآخر مختفيا.

والقمر جسم كروي غير منتظم الشكل تماما، ويبلغ قطره نحو 1/4 قطر الأرض، وحجمه 1/49 من حجم الارض، وتبلغ كثافته نحو 3.3 وقوة جاذبيته 1/6 قوة جاذبية الأرض. وهو جسم معتم كالارض تماما يستمد نوره من الشمس كما تستمد الارض نورها منها، وما نور القمر إلا ضوء الشمس منعكساً منه على الارض.

والقمر قاحل أجرد لا نبت فيه ولا ضرع، ولا يحيط به غلاف جوي لصغره لا يستطيع الاحتفاظ بمثله كالأرض، كما يتأثر بكامل الإشعاع الشمسي بما فيه الاشعة المميتة فوق البنفسجية وأشعة اكس وأشعة جاما، وينعدم فيه وجود الماء السطحي اللازم للحياة، ودرجة حرارة الظهيرة عند خط استوائه اعلى من درجة غليان الماء وتهبط الحرارة أثناء ليلة إلى ما دون الصفر بكثير ويوجد القمر في فراغ تام، ومن ثم فان إمكانيات الحياة غير معروفة على وجهه.

أما طبيعة القمر فان سطحه مضرس وعر، وعلى وجهه سهول وجبال وسهوله داكنة لأنها مغطاة بمواد بركانية قاتمة اللون ويطلق عليها اسم لاتيني "ماريا" أي بحار وذلك لأن فلكيي القرن السابع عشر ظنوها بحارا وما هي ببحار، وتبدو

الجبال من خلال المنظار فضية اللون مشرقة، وقد تبين انها تغطي نحو 60% من الجانب الذي نراه من القمر كما تغطي الجانب الآخر الذي لا يظهر لنا، وقد عرفت طبيعته عن طريق الصور التي التقطتها سفن الفضاء "لونا، وزوند، واوريتير" ويزخر سطح القمر بعدد كبير من الفوهات البركانية بعضها عظيم الاتساع وقد امكن احصاء نحو 1/3 مليون فوهة على الجانب المواجه للأرض وحده.

وقد تكون بعضها عن طريق النشاط البركاني، وبعضها الآخر نتيجة لاصطدام اجرام سماوية كالنيازك بسطح القمر، ويقدر العلماء الجرم الذي فجر فوهة تيشو بنحو 4كم. ولا بد من أن القمر قد اهتز بعنف الارتطام.

وتكتنف سطح القمر مخروطات بركانية تشبه مثيلتها على الأرض لكنها قليلة الارتفاع، وارتفاعها نحو 300م. كما توجد به أودية ضيقة تشبه أودية الأنهار الأرضية، وهي تتلوى وتتعرج في منعطفات لمسافات طويلة، ويظهر أنها نشأت نتيجة لتقلص وانكماش في مجاري لافا سفلية أو نتيجة لتصدع قشرة القمر.

وتشبه بعض صخور القمر اكثر الصخور البركانية على الارض شيوعا وهي البازلت، وتتكون تربته في المواضع التي رست فوقها سفن الفضاء من مواد رمادية دقيقة الحبيبات، وهي تربة لينة فحين وطئتها اقدام رواد الفضاء "رحلتا ابوللو" وابوللو 12 في شهرين تموز وتشرين الثاني من عام 1969 على التوالي" تركت فيها اثاراً واضحة، لكنهم استطاعوا السير عليها بدون عناء.

## قمر كاذب:

صورة غير حقيقة للقمر تشبه حالة الشمس الكاذبة أي عندما يكون القمر قريباً من الأفق فتظهر على بعد 22° من القمر الحقيقي أما إذا كان القمر أعلى من ذلك فإن مدى هذه الزاوية يتسع.

## قمع السكر:

مصطلح مجازي يطلق في التضاريس على التلال المستديرة مخروطية الشكل كما قد يطلق اللفظ أحياناً كمرادف لـــ قرن جليدي.

## قمع جليدي:

قمع مرادف للطاحونة الجليدية أو الطاحونة الجليدية الكبيرة أو أي تجويف سطحي في الثلاجة ينتج عن هبوط الجليد فوق الكهوف الجليدية.

## القنابل البركانية:

تتألف من المواد اللافية عند تجمدها بالقرب من سطح الارض وعندما تنبثق من فوهة البركان تتطاير في الجو وتدور حول نفسها بشدة ومن ثم تكتسب الشكل البيضاوي أو الإهليجي، اما إذا كانت مواد القنابل البركانية غير مرنة، فانه عند دورانها حول نفسها بشدة في أثناء تطايرها في الجو تنشق اسطحها وتصبح على شكل رغيف الخبز المحمر ويطلق عليها تعبير Bread- Crust Bombs.

## قناة Channel:

هي الاخدود المائي.

## قناة السويس:

تربط قناة السويس بين البحرين الأحمر والمتوسط ، وهي تُعد من أقدم القنوات الملاحية وأكثرها أهمية من حيث الحمولة المارة بها. وقد افتتحت القناة سنة 1869 ويبلغ طولها حوالي 193.5 كيلومتراً بما في ذلك مجراها في البحيرات المُرة وبحيرة التمساح وتفريعاتها. ويتراوح عرضها بين 300 ــ350 متراً. وقد قامت الحكومة المصرية بعمل تفريعات للقناة زادت من طولها بمقدار الثلث.

وقد أدى افتتاح القناة إلى تقصير المسافة بين موانئ غرب أوروبا والهند بحوالي ثمانية آلاف كيلومتر. وعملت على تقليل أهمية طريق رأس الرجاء الصالح إلى أدنى حد، فيما عدا وقت الأزمات. ويُطلق على قناة السويس في الوقت الحاضر اسم قناة الزيت، لأن أكثر من 70 % من الحمولة التي تمر بها عبارة عن بترول.

وقد اتفقت تسع دول على توقيع معاهدة القسطنطينية 1888 الخاصة بالملاحة في القناة. ونصت المعاهدة على أن تكون قناة السويس البحرية حرة ومفتوحة دائماً، في

وقت الحرب والسلم، لكافة أنواع السفن الحربية والتجارية، من دون تفرقة بين الأعلام التي ترفعها السفن. وتعهدت الدول الموقعة على الاتفاقية بعدم التدخل في حرية الملاحة بالقناة في وقت السلم والحرب. وهذا لم يمنع إنجلترا من أن تحتل مصر وتأخذ انتداباً على فلسطين من أجل السيطرة على القناة وحمايتها من جهة الشرق. وعندما انتهى احتلال إنجلترا لمصر، احتفظت الأولى بقوات عسكرية في منطقة القناة، ولم تنسحب إلاّ في سنة 1954.

سيطرت فرنسا على أكثر من نصف رأسمال شركة قناة السويس. بينما استطاعت إنجلترا أن تشترى حصة من نصيب مصر في رأسمال الشركة سنة 1875 وبذلك أصبحت تمتلك 44% من رأسمال الشركة. وكان امتياز الشركة يمتد إلى 99 سنة، أي كان سينتهي سنة 1968. والقناة ذات أهمية حيوية لإنجلترا، بل لكثير من دول العالم. وكونت السفن البريطانية 17% من البواخر، التي عبرت قناة السويس سنة 1966، وتليها سفن ليبيريا 12.8% والنرويج 10.7% واليونان 7%، والاتحاد السوفييتي 7%، وإيطاليا 6%، وفرنسا 5.2%.

وأممت مصر شركة قناة السويس في 26 يوليو 1956. وأدى هذا إلى العدوان الثلاثي على مصر في العام نفسه. ويرجع السبب الحقيقي في هذا العدوان إلى أن إنجلترا وفرنسا ظنتا أن حركة الملاحة في القناة ستضطرب. وأثبتت الأيام عكس ذلك، وظلت القناة تعمل بكفاءة تامة، وبقيت مفتوحة لجنسيات السفن ونوعيتها كافة باستثناء حالة واحدة. ويرجع السبب في ذلك إلى أن مصر كانت في حالة حرب مع إسرائيل، وتعطيها اتفاقية القسطنطينية حق منع سفن الدول المتحاربة معها من المرور في قناة السويس. وكانت إسرائيل تدعي انتهاء حالة الحرب مع مصر بعقد اتفاقية الهدنة معها في 24 فبراير 1949 وبالتالي عدم شرعية الإجراءات المصرية. وجاءت حرب الأيام الستة في 5 يونيه 1967، التي تمخض عنها ضربة خطيرة بالنسبة لمستقبل قناة السويس نتيجة إغلاقها. وأعيد فتح القناة للملاحة العالمية في 5 يونيه 1975، وقد كان هذا الإغلاق الثاني للقناة بسبب الأعمال الحربية على ضفافها. فقد سبق أن أغلقت سنة 1956 أيام حرب السويس، التي تعرف باسم العدوان الثلاثي على مصر، الذي شاركت فيه كل من إنجلترا وفرنسا وإسرائيل ، وقد تأثرت مصالح العالم التجارية بسبب هذا

الإغلاق، حيث كان مفاجئاً ولم يكن هناك بديل ملاحي سوى طريق رأس الرجاء الصالح، الذي تطول مسافته، ويطول زمن الرحلة فيه، بما يؤثر على تكلفة النقل البحري وأسعار المنتجات، والمواد المنقولة، وهذا عكس الإغلاق الثاني، الذي تأثرت به مصر، حيث كان العالم قد طور من الناقلات وأصبحت الناقلات العملاقة هي دعامة النقل البحري، ولم تكن قناة السويس قادرة على استيعاب هذا النوع من الناقلات. وتضمن اتفاق فصل القنوات الذي عقد في أغسطس 1975 بين مصر وإسرائيل السماح للشحنات الإسرائيلية غير العسكرية بالمرور في قناة السويس. ثم جاءت اتفاقية كامب ديفيد بين مصر وإسرائيل 1976، لتنهى أي حظر على الملاحة الإسرائيلية في القناة.

ولقناة السويس دور سياسي كبير، فتاريخ مصر الحديث هو جزئياً تاريخ القناة، وأصبحت القناة عنق مصر، فمن أراد قتلها عليه بالمقتل وهو القناة. وسهلت القناة استعمار المناطق الواقعة للشرق منها. فالبعض يقول إن القناة جنت على الشرق، بينما يعتقد الآخرون بأن الشرق جنى على مصر، ويمكن تمييز دورين استراتيجيين للقناة.

**الاستراتيجية القديمة:** عندما احتلت إنجلترا مصر ومشارفها من الشمال والجنوب الممثلة في قبرص وعدن أصبحت القناة عنق الإمبراطورية البريطانية، وحاول أعداء إنجلترا في الحربين العالميتين الأولى والثانية دق هذا العنق فلم يفلحوا، لأن بريطانيا استماتت في الدفاع عن هذا الممر، الذي يربط بين أجزاء إمبراطوريتها ويُقصر المسافة بينها.

**الاستراتيجية الجديدة:** طرأت أربعة متغيرات منذ منتصف القرن العشرين هي: ثورات الاستقلال والتحرير وتصفية الاستعمار من المنطقة، وتدفق البترول بغزارة في منطقة الخليج العربي، ونشأة إسرائيل في فلسطين شرق القناة، وحدوث الانقلاب النووي.

فقد تحررت المنطقة من الاستعمار، وانتعش فيها التيار القومي. وبتدفق البترول في منطقة الخليج العربي انتقلت إليها بعض الأهمية السياسية من القناة. وأصبح للشرق الأوسط قلبان هما الخليج العربي منبع البترول، وقناة السويس، شريان

مرور البترول إلى مصبه في أوروبا. وأصبحت القناة تابعة للخليج بعد أن كان الخليج تابعاً لها.

وقناة السويس ممر للتجارة العالمية وقت السلم وهي أيضاً سلاح سياسي واستراتيجية حرب تصل انعكاساتها إلى كل البحار والمحيطات السبعة، لمرور الأساطيل الحربية فيها، فهي موقع حاكم في استراتيجية الصراع البحري العالمي، كما أنها تُمثل عقدة مركزية في الملاحة والتجارة العالمية. وعمل الانقلاب النووي بصاروخه عابر القارات على اختزال عنصر المسافة. ومن ثم ضاعت الأهمية الاستراتيجية لقناة السويس في ظل الانقلاب النووي. ولكن أهميتها الاقتصادية تتدعم بمرور الوقت.

وخلال فترة إغلاق قناة السويس، الممتدة بين عامي 1967 ــ 1975، أنشأت إسرائيل خطاً لنقل البترول من إيلات على خليج العقبة إلى أشدود على ساحل البحر المتوسط بطاقة تبلغ نحو 60 مليون طن سنوياً. وبالمثل أنشأت مصر بالاشتراك مع السعودية، والكويت، وقطر، والإمارات العربية خط سوميد بين العين السخنة على خليج السويس وسيدي كرير على ساحل البحر المتوسط، بطاقة تصل إلى 120 مليون طن سنوياً. وفي أثناء الحرب العراقية ــ الإيرانية (1980 ــ 1988) أنشئ خط أنابيب لنقل بترول العراق إلى تركيا تفاديا لقناة السويس. كما أن الناقلات العملاقة، التي يزيد غاطسها عن عمق القنـــاة (56 قدماً فأكثر) تدور حول رأس الرجاء الصالح، لذا فهذا الطريق يُعد منافساً لقناة السويس.

وقد بلغت عوائد المرور بالقناة نحو 1300 مليون دولار سنة 1988 وعبرت القناة نحو 15 ألف سفينة، تبلغ حمولتها نحو 355 مليون طن، بلغ دخلها 2 ملياري دولار سنة 1996، لذا تمثل قناة السويس أحد مصادر الدخل القومي الرئيسية لجمهورية مصر العربية.

**قناة بنما**:

تمر هذه القناة في دولة بنما، وتشرف عليها الولايات المتحدة الأمريكية، وتم

افتتاحها سنة 1914 وهي تربط بين المحيط الأطلسي في الشرق والمحيط الهادي في الغرب، وشقت هذه القناة لتفادي الدوران عن طريق رأس هورن ــ الطرف الجنوبي لأمريكا الجنوبية ــ ولتجنب الملاحة الخطرة، وتقصير المسافة، وتقليل النفقات. وتُعد الملاحة في قناة بنما أكثر صعوبة من نظيرتها في قناة السويس لأن الأولى تعتمد على الأهوسة، لذا ترتفع تكلفة صيانتها وبالتالي رسوم المرور فيها. وقد نصت اتفاقية هيي Hay Pauncefote سنة 1912 على أن تبقى القناة حرة ومفتوحة أمام جميع السفن التجارية والحربية في وقت السلم والحرب بمساواة كاملة. كما نصت المعاهدة على عدم اتباع سياسة التفرقة بخصوص السفن ورعايا أية دولة تستخدم القناة.

ونظراً لتعرض كل من قناة بنما وقناة السويس للإغلاق بسبب الحروب، فإن هذا يعرض مستقبلهما للخطر. ويدل على ذلك أن الولايات المتحدة اتفقت سنة 1914 مع نيكاراجوا على أن تسمح لها بشق قناة بديلة لقناة بنما في أرضها، إذا ما تعرضت هذه القناة للخطر. وتوارت هذه الفكرة في الوقت الحاضر، بعد أن تحولت نيكاراجوا إلى دولة يسارية. وعبرت قناة بنما سنة 1988 حمولة 20 ألف سفينة، تمثل حمولتها ثلث الحمولة المارة في قناة السويس. وقد أجلت الولايات المتحدة عن قناة بنما سنة 2000، وذلك بمقتضى اتفاقية 22 أكتوبر 1977 بينها وبين بنما، وتنص على:

استمرار ملكية الولايات المتحدة للقناة حتى 31 ديسمبر 1999، واعتباراً من أول يناير سنة 2000 أصبحت القناة ملكاً لبنما. وإزالة القواعد الأمريكية تدريجياً، وإنهاء وجودها سنة 1999.

مشاركة الوطنيين في إدارة القناة وزيادة عددهم تدريجياً حتى تصبح لهم الإدارة بالكامل في نهاية مدة الاتفاقية.

حصول بنما على عائد سنوي يتراوح بين 40 ــ 70 مليون دولار من دخل القناة، إضافة إلى مبلغ 340 مليون دولار تقدمها الولايات المتحدة لبنما في شكل مساعدات حياد القناة والسماح للولايات المتحدة بالتدخل، إذا ما تعرض هذا الحياد والملاحة فيها للتهديد.

**قناة كييل**:

تقع قناة كييل في أقصى جنوب شبه جزيرة الدانمارك. وشق الألمان هذه القناة سنة 1914، بهدف تقصير المسافة بين موانئ ألمانيا الواقعة على بحر البلطيق وبحر الشمال؛ لتفادي المرور في مضايق الدانمارك حول شبه الجزيرة الدانماركية. وكانت لهذه القناة أغراض تجارية وأهداف استراتيجية. وظلت هذه القناة بلا اتفاقيات دولية لتنظيم الملاحة فيها، وتحت السيطرة الألمانية المطلقة حتى سنة 1919، وجاءت معاهدة فرساي لتنص على فتح القناة للتجارة السلمية للدول كافة. وصدر بناء على ذلك قرار من محكمة العدل الدولية ينص على أن قناة كييل طريق مائي دولي، مهمتها تسهيل الحركة الملاحية لكل الدول إلى بحر البلطيق، وأن القناة يجب أن تكون مفتوحة لأنواع السفن التجارية والحربية كافة دون تفرقة. وألغت ألمانيا سنة 1936 كل هذه النصوص من جانبها وحدها. وأقامت التحصينات العسكرية على ضفاف القناة، وسمحت لسفن الدول الصديقة لألمانيا فقط بالمرور فيها، وقد أعيد فتح القناة مرة ثانية لأنواع السفن كافة، تجارية وحربية، من مختلف الجنسيات، عقب انتهاء الحرب العالمية الثانية.

**قنطرة:**

سد صغير أو حاجز طبيعي أو اصطناعي يعترض مجرى النهر لأغراض مختلفة منها الري كما هو الحال في قناطر النيل، أو درء خطر الفيضانات أو صيد الأسماك أو الاحتفاظ بمنسوب الماء لأغراض الملاحظة النهرية.

**قنطرة الكوستا The Cuesta,a bridge**:

يطلق هذا التعبير على المنطقة الصغيرة المحدودة المساحة والمستوية السطح والتي تمثل منطقة أعالي الانهار العرضية التي تقتطع المسافة الصخرية للكوستا.

وعلى ذلك فإن منسوب هذه المنطقة قريبا نسبيا من منسوب أقدام المسافة الصخرية للكوستا حيث أن الأراضي الأخرى المجاورة تكون أقل منسوبا تبعا لحفرها

بفعل هذه المجاري النهرية العرضية وتبدو هذه الأراضي على شكل قنطرة أو جسر بين مقدمة الكوستا والأراضي الأخرى.

**القنوات المدية Tidal creek:**

تعد أكثر الملامح المورفولوجية وضوحاً في نطاق المسطحات المدية المرتفعة وتظهر على شكل شبكة من القنوات التي تتحرك عبرها مياه المد تحد كل قناة جوانب تشبه الجسور الطبيعية في الأنهار.

**القنوات المدية Tidal creeks:**

تعد من أكثر الملامح المورفولوجية وضوحاً في نطاق السبخات المرتفعة وإن كانت تمتد تجاه البحر لتظهر فوق المسطحات المدية، وتبدو في شكل شبكة من الروافد تتحرك خلالها المياه وتحيط الجسور الضيقة القنوات المدية وهي مكونة – أي الجسور – من رواسب خشنة، لذلك فجوانب القنوات غير مستقرة – ويقدر أن القنوات المدية تشغل نحو 25% من جملة مساحة السبخة، وتقريباً تنمو النباتات خاصة على جوانبها مما يساعد على تماسكها بفعل جذور هذه النباتات.

**قوانين كبلر Kepler:**

**القانون الاول:**

تدور الكواكب جميعها حول الشمس في مدارات اهليلجية مغلقة " قطع ناقص" Elliptical orbits حيث تحتل الشمس احدى بؤرتيها.

**القانون الثاني:**

يسمح الخط الوهمي الواصل بين مركز الكوكب ومركز الشمس في أثناء دوران الكوكب حول الشمس. مساحات متساوية في ازمنة متساوية.

لذلك فإن الكوكب يبطئ في حركته عندما يكون بعيدا عن الشمس "نقطة الاوج للكوكب" ويسرع في حركته عندما يكون قريبا من الشمس "نقطة الحضيض للكوكب"

حيث القوة المؤثرة على الكوكب هي قوة الجاذبية بين الشمس والكوكب وهذه حسب قانون نيوتن الثاني.

تساوي حاصل ضرب الكتلة x التسارع، على اعتبار ان التسارع مركزي.

ويمكن اثبات ان سرعة الكوكب المدارية تتناسب عكسيا مع الجذر التربيعي ببعده عن الشمس كما يلي:

$$\vec{F} = \frac{GmMo}{r^2}$$

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{F} = m\left(\frac{-v^2}{r}\right)$$

$$\therefore -\frac{mv^2}{r} = \frac{-GmMo}{r^2} = \sqrt{\frac{GMo}{r}}$$

ويمكن كتابة قانون كبلر الثاني على الصورة:

$$(L)\frac{dA}{dt} = \frac{L}{2m}$$

حيث تمثل (L) الزخم الزاوي للكوكب. و (M) تمثل كتلة الكوكب و(A) المسافة المقطوعة في وحدة الزمن.

الشمس MO

الكوكب M

**القانون الثالث:**

يتناسب مربع زمن دوران الكوكب حول الشمس طرديا مع مكعب متوسط بعده عن الشمس حيث يعطي رياضيا بالعلاقة.

$$P_{2 = a^3}$$

P= زمن دورة الكوكب حول الشمس بالسنوات الارضية.

A =متوسط بعد الكوكب عن الشمس بالوحدة الفلكية.

## قوانين نيوتن:

هو اسحق نيوتن مبدع وضع اصول علم الميكانيكا فأوجد مفهوم الكتلة ومبدأ القصور الذاتي للاجسام والقوة المحركة والتسارع والطاقة والزخم الزاوي، ومركز الكتلة. واكتشف طريقة الحصول على طيف الأجسام المضيئة عن طريق تحليل الضوء بواسطة منشور زجاجي كما اكتشف قانون الجاذبية العام.

**القانون الأول:**

يظل الجسم على حالته من السكون أو الحركة المنتظمة على خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من حالته.

ورغم ان هذا القانون كان غاليليو قد اقترحه أولاً ولكنه لم يجعله عاماً بحيث ينطبق على حركة الأجرام السماوية كالأرض كما فعل نيوتن ويستنتج من هذا القانون ان الكوكب يجب ان يتحرك في الأصل على خط مستقيم بدلاً من مسار منحنٍ "مغلق" حول الشمس إذا كانت هناك قوة تؤثر عليه نحو مركز مساره.

**القانون الثاني:**

يتناسب معدل التغير في كمية حركة أي جسم مع القوة المؤثرة عليه ويكون في اتجاه خط عمل تلك القوة.

$$F = \frac{dp}{dt} = \frac{d}{dt}\left(\overrightarrow{mv}\right) = m\frac{\overrightarrow{dv}}{dt} = \overrightarrow{ma}$$

حيث : $\vec{a}$ : هي تسارع الجسم

## القوة Force:

تعني قوة التأثير الذي ينتج أو يعادل أو يوقف حركة الجسم في حالة صلبة أو تعني كذلك التأثير الذي يغير هيئة جسم مرن وتقاس بالكيلوجرام أو أية وحدة أخرى.

## قوة الجاذبية الثقالية:

هي اضعف بمقدار $10^{38}$ مرة من القوة الكهربائية التي تشبهها حيث تشكل الكهرباء مغناطيسياً عند مرورها. وهذه القوة تستطيع رفع قطعة حديد من الأرض

معاكسه بذلك قوة الجاذبية الثقالية التي تظهر بشكل وزن القطعة الحديدية، وتنخفض شدة قوة الجاذبية بزيادة المسافة عن الجسم الجاذب لكنها لا تختفي كليا. وعلى الرغم من ضعف هذه القوة الا انها مع ذلك تجعل القمر يدور حول الارض في مدار ثابت. وكذلك الأرض وغيرها من الكواكب تدور حول الشمس، وكذلك تدور الشمس وبقية نجوم المجرة حول مركز المجرة.

**وينص قانون الانحراف** "ان الاجسام المتحركة تنحرف نحو يمين اتجاه الحركة في نصف الكرة الشمالي والى يسارها في نصف الكرة الجنوبي". ويكون الانحراف عظيماً عند القطبين وينعدم عند خط الاستواء.

## قوة الزلزال Magnitude:

هي كمية الطاقة المتحررة منه، ولحساب القوة الزلزالية يستخدم مقياس رختر، وهو مقياس مفتوح من الناحية النظرية إذ يمكن أن يعبر خلاله به عن أي كم من الطاقة الزلزالية.

## القوة الشدية للصخور:

عكس القوة الضغطية، والصخور عموما ضعيفة بدرجات ضعف مختلفة عندما تتعرض لقوى الشد.

## قوة الضغط Pressure force:

قوة تعمل باتجاهات أفقية لتحريك الهواء باتجاه الضغط المنخفض.

## القوة الضغطية للصخور:

تعرف بالإجهاد اللازم لتكسير عينة من الصخر واقعة تحت أحمال معينة وليست محددة من جوانبها.

والمثال التالي يوضح مفهوم القوة الضغطية للصخر.

عينة من الصخر مساحة مقطعها 10×10سم2

وكان الحمل اللازم لتكسيرها 5000كجم.

فإن القوة الضغطية للصخر = $\frac{5000}{10\times1}$ = 400 كجم/ سم$^2$

**القوة الطاردة Centrifugal force:**

قوة الطرد المركزية الناتجة عن دوران الأرض.

**قوة الطرد على المركز Centrifugal Force:**

تنتج قوة الطرد على المركز عن دوران الأرض (أو أي جسم) وتدفع الرياح إلى الخارج بعيداً عن مركز الدوران، بقوة تتناسب طردياً مع مربع سرعة الرياح (V) وعكسياً مع نصف قطر الانحناء (r). والعلاقة هي:

$$Acent = \frac{V^2}{r}$$

وقوة الطرد عن المركز مساوية لقوة الجذب Centripetal Force إلى المركز ومعاكسة لها في الاتجاه.

**قوة الطفو Buoyant force law:**

ينص قانون الطفو على أن الجسم المغمور في وسط ما يفقد ظاهريا جزءاً من وزنه مساوياً لوزن الجزء المزاح من المياه.

حيث يولد السائل ضغطاً على أي شيء مغمور فيه في جميع الاتجاهات.

فمثلا نجد أن المفتتات المغمورة في الانهار تفقد تقريباً 40% من وزنها مما يسهل على مياه النهر نقلها.

**قوة القص Shearing strengh:**

يقصد به إجهاد لبتماس (أو إجهاد الماس).

**للتوضيح:**

لو فرض وجود مكعب ما فوق مكعب آخر تعرض العلوي لإجهاد الضغط (ج ض) وفي الوقت نفسه تعرض لإجهاد مماس (ج م) ومع فرض أن معامل الاحتكاك

(ر) فإن العلوي يكون على وشك الانزلاق إذا تساوى إجهاد القص مع إجهاد الضغط مضروبا في معامل الاحتكاك.

ج م = ج ض × ر.

وإن كانت قوة القص التي تنتج عنها الإزاحة في الطبيعة أعقد بكثير من ذلك.

## القوة الكهرطيسية:

وهي اضعف بمقدار 100 مرة من القوة النووية، وتتمكن هذه القوة من ربط الالكترونات بالنواة لتشكيل الذرات، كما انها تربط الذرات مع بعضها لتشكل المادة الصلبة. وتضعف هذه القوة بزيادة المسافة بين الجسيمات المترابطة بهذه الطريقة، كما انها تخالف القوة النووية في انها لا تختفي كليا في نقطة ما تبعد مسافة كبيرة نسبيا عن الذرة.

## القوة النووية:

تتميز القوة النووية بضخامتها الكبيرة جدا بحيث تتمكن من ربط النيترونات المعتدلة كهربائيا والبروتونات المشحونة ايجابيا ضمن نواه الذرة. وتقوم هذه القوة بحسب جسيمات النواة وتجميعها مع بعضها في جسم صلب "متماسك جدا" بكثافة تعادل 60 مليون طن في كل سم3 واحد. وعلى الرغم من ان القوة النووية قوة وعظيمة جدا الا ان مجال تأثيرها صغير جدا، فهي لا تستطيع جذب جسمين لبعضهما ما لم يكن كل منهما أصغر من 10/1 تريليوم من البوصة.

## قوة جذب الماء Capillary tension:

قوة الجذب بين جزيئات الماء والمكونات الصلبة التي تمسك الاثنين معاً وذلك في مواجهة القوى الناتجة عن الجاذبية والانتشار في جذور النباتات وسيقانها.

## قوة كوريولي "قوة كوريولس":

هي القوة الانحرافية الناشئة عن دوران الارض حول نفسها فتنحرف الرياح إلى يمين اتجاهها الاصلي في النصف الشمالي والى يسار اتجاهها في النصف الجنوبي.

## قوة كوريولس Coriolis Force:

صاغ كوريولس العلاقة الرياضية لوصف القوة الناتجة عن دوران الأرض بالعلاقة:

$$Acor = 2\Omega V Sin\phi$$

التي تُظهر أن قوة كوريولس (Acor) ترتبط طردياً مع سرعة الرياح (V) سرعة دوران الأرض (= 7.29×10-5 rad/sec) ودرجة العرض $(\phi)$. ويكون اتجاه تأثير قوة كوريولس دائماً عمودياً على اتجاه الرياح.

## قوز:

كثيب رملي مرتفع ولكن يطلق المصطلح في السودان على مناطق الكثبان الرملية خاصة تلك التي تقع في كردفان ودارفور منطقة الكثبان الثابتة التي استقرت بفعل الغطاءات النباتية، التي يعود تكوينها إلى أحدى الفترات الجافة في عصر البليوستوسين.

## قوس الضباب:

قوس أبيض اللون عامة يمكن رؤيته في مقابل الشمس في حالة الضباب وهو يشبه قوس قزح في شكله وفي طريقة تكونه، ولكن نظراً لصغر أوضآلة حجم قطرات الماء فإن الألوان تختلط على بعضها ومن ثم يكون لون القوس عامة أبيض، وإن كانت تشوبه الزرقة في داخله والحمرة على أطرافه الخارجية، وقد يوجد في بعض الأحيان قوس آخر داخل القوس الأول، وفي هذه الحالة يكون ترتيب الألوان عكسياً.

**قوس بحري Sea arch:**

ينتج عن تطور كهفين على جانبي رأس ارضية head land متوغلة في مياه البحر الشاطئية بحيث يؤدي اتصالها في نهاية الأمر إلى تكون هذا الشكل (القوس البحري)، الذي مع انهيار سقفه تبدو نهايته في شكل جزيرة صخرية صغيرة جدا تبرز فوق رصيف الشاطئ تعرف بالمسلة البحرية Stack.

**قوس جزري:**

سلسلة من الجزر تمتد على شكل قوس خصوصاً في المحيط الهادي فهنالك خصائص مشتركة بين جزر أقواس هذا المحيط منها: وجود منطقة خارجية من صخور الزمن الثالث ومنطقة داخلية من سلاسل التوائية ترجع إلى الزمن الأول تتخللها مناطق بركانية.

**قوس قزح Rain Bow:**

قوس ملون نصف قطره نحو 42 درجة تتراوح ألوانه بين البنفسجي الداخل إلى الأحمر في الخارج وينشأ عن انعكاس ضوء الشمس أو انكساره على قطرات الماء الساقطة قبل وصولها إلى سطح الأرض أو تلك العالقة في الجو قرب سطح الأرض (الضباب) مما يؤدي إلى تحليل الوان الطيف.

**قومية:**

سياسة تدفعها المصالح المشتركة (تغذيها قوميات مختلفة) نحو وحدة اقتصادية أو سياسية أو تحررية كالقومية العربية والقومية الصينية والقومية الايرلندية.

**القوى:**

يقصد بها العوامل الخارجية التي تشكل مظهر سطح الأرض مثل فعل الأنهار والجليد والبحار والرياح والمياه الجوفية والعوامل الداخلية كحركات الثني أو الطي والحركات الصدعية وأثرها في تشكيل ظواهر سطح الأرض.

**قوى الإرساب Forces and A gradation**

هي القوى التي تعمل على ملء المنخفضات التي توجد على سطح الارض بالرواسب.

**قوى التوتر الشعري Capillar forces:**

تنتج عن وجود قوى توتر سطحي في المسام الشعرية بالتربة، حيث يمسك الماء في التربة ضد قوى الجاذبية بواسطة قوى شعرية معتمدا في ذلك على حجم المسام الشعرية في التربة، وتظل المياه الشعرية مخزونة في التربة وفي مسامها حتى تستنزف بواسطة جذور النباتات أو بواسطة التبخر المباشر.

**قوى النحت Forces of Degradation**

هي القوى التي تعمل على نحت المرتفعات حتى تصل إلى مستوى القاعدة Boselerel

**قوى عارضة (عرضية) Extraneous forces:**

خارجة عن إرادة الإنسان.

**قياس اتجاه سرعة الرياح في الطبقات العليا:**

يستخدم في ذلك البالون الكشاف؛ وهو عبارة عن بالونات مطاطية مملوءة بالهيدرجين تحت ضغط مرتفع لكي تتمكن من الصعود إلى أعلى ثم تطلق ويتم رصد حركتها في الجو العلوي بواسطة التيودوليب لتعيين زاوية ارتفاعها عن المستوى الأفقي (الزاوية الرأسية) وزاوية انحرافها عن الشمال الجغرافي (الزاوية الأفقية) على فترات زمنية معينة يمكن من معرفتها، على أساس معرفة ان معدل صعود البالون 140متراً/ دقيقة تجديد المستويات المختلفة التي رصدت عندها البالونات الكشافة ومن خلال تحليل هذه البيانات يمكن معرفة اتجاه الرياح وسرعتها في كل طبقة من طبقات الجو. ويمكن استخدام هذه الوسيلة ليلا يوضع مصباح صغير بها. كما يمكن استخدامها

في قياس ارتفاع السحب بعملية حسابية. كما يوجد جهاز النفسكوب لقياس اتجاه السحب وسرعة تحركها.

## قياس الإشعاع الشمسي:

تقاس حرارة اشعاع الشمس بواسطة جهاز الاكتيوميتر Actinometeوهو عبارة عن ثرمومترين احدهما تغطى فقاعته باللون الأسود والثاني تترك فقاعته بيضاء لامعة يحاطان بعلامتين زجاجيتين مفرغين من الهواء ويتعرضان لأشعة الشمس مباشرة ثم تسجل قراءتهما ومن جداول خاصة يمكن الحصول على كمية الاشعاع الشمسي.

## قياس الضغط الجوي:

يقاس بوحدة المليار وهي تساوي تقريباً واحداً من الألف من الضغط الجوي الواقع على مساحة قدرها سم2 وكان يقاس سابقا بالبوصة وأعلى ضغط سجل كان 5701 مليبار، في سيبيريا عام 1877 وأقل ضغط كان 887 وقد سجل في مركز إعصار بالمحيط الباسيفيكي، وذلك في شهر أغسطس عام 1927.

## قياس تصرف النهر Discharge:

ويقصد به سرعة النهر وتقاس بالأمتار في الثانية وهذه يتم حسابها من خلال منطقة ذات مقطع عرضي في النهر مقاسه بالمتر المربع وهذه تعطي الكمية بالمتر المكعب/ ثانية ويعبر عنها بالعلاقة التالية:

$$Q = A * V$$

Q تعني التصرف.

A تعني مساحة المقطع العرضي.

V تعني السرعة.

## قياس سطوع الشمس:

يقصد به عدد الساعات التي تظهر فيها الشمس دون ان تحجبها السحب ومن أكثر الأجهزة انتشاراً لقياس سطوع الشمس ما يعرف بجهاز كامبل ستوكس

Campbel stockes recorder وهو عبارة عن عدسة كروية مرتكزة على قاعدة سميكة بينها وبين العدسة إطار تثبت فيه ورقة بيانية خاصة بالتسجيل مقسمة إلى ساعات النهار.

ثم يوضع الجهاز في مواجهة اشعة الشمس بحيث يكون المحور الطولي للورقة عمودياً على خط الزوال (خط طول المكان) متجها من الشرق إلى الغرب ويكون المحور الأقصر مائلاً على مستوى الأفق بزاوية تساوي درجة العرض ويتم احتراق الورقة على امتداد محورها الأفقي في أوقات سطوع الشمس ومن ثم يمكن جمع عدد ساعات سطوع الشمس كل يوم من ورقة التسجيل وحساب المتوسطات الشهرية أو الفصلية.

## قياس المسافات على الخريطة:

المقصود بالقياس هنا هو التعرف على المسافة الفعلية على الطبيعة بين أية نقطتين أو مدينتين أو ظاهرتين عن طريق معرفة المسافة بينها على الخريطة ثم الرجوع إلى مقياس الرسم وتحديد قيمة القياس للوحدة الواحدة وضربها في طول المسافة المقيسة على الخريطة. ويتم القياس للمسافات على الخريطة بعدة طرق.

## القيمة الحرجة Threshold:

هي أية قيمة أو حد إذا ما تم تجاوزه يسبب أخطاراً، على سبيل المثال نقطة الغليان في الماء تمثل قيمة حرجة.

## القيم اللونية Screen (Value) Selection:

تستخدم القيم اللونية المفلترة على مساحات الخرائط للتفريق بين الظواهر الممثلة حيث يستخدم اللون الأزرق المفلتر مثلا لتغطية المسطحات المائية بينما تترك المناطق اليابسة بيضاء. ومما يميز القيم اللونية المتدرجة استخدامها للتفريق بين الظواهر الكمية حيث تستخدم على الخرائط الكوروبلث أو الخرائط الديزيمترية للتمييز بين أنواع الكثافات على مساحات الخريطة.

Campbel stockes recorder وهو عبارة عن عدسة كروية مرتكزة على قاعدة سميكة بينها وبين العدسة إطار تثبت فيه ورقة بيانية خاصة بالتسجيل مقسمة إلى ساعات النهار.

ثم يوضع الجهاز في مواجهة اشعة الشمس بحيث يكون المحور الطولي للورقة عمودياً على خط الزوال (خط طول المكان) متجها من الشرق إلى الغرب ويكون المحور الأقصر مائلاً على مستوى الأفق بزاوية تساوي درجة العرض ويتم احتراق الورقة على امتداد محورها الأفقي في أوقات سطوع الشمس ومن ثم يمكن جمع عدد ساعات سطوع الشمس كل يوم من ورقة التسجيل وحساب المتوسطات الشهرية أو الفصلية.

## قياس المسافات على الخريطة:

المقصود بالقياس هنا هو التعرف على المسافة الفعلية على الطبيعة بين أية نقطتين أو مدينتين أو ظاهرتين عن طريق معرفة المسافة بينها على الخريطة ثم الرجوع إلى مقياس الرسم وتحديد قيمة القياس للوحدة الواحدة وضربها في طول المسافة المقيسة على الخريطة. ويتم القياس للمسافات على الخريطة بعدة طرق.

## القيمة الحرجة Threshold:

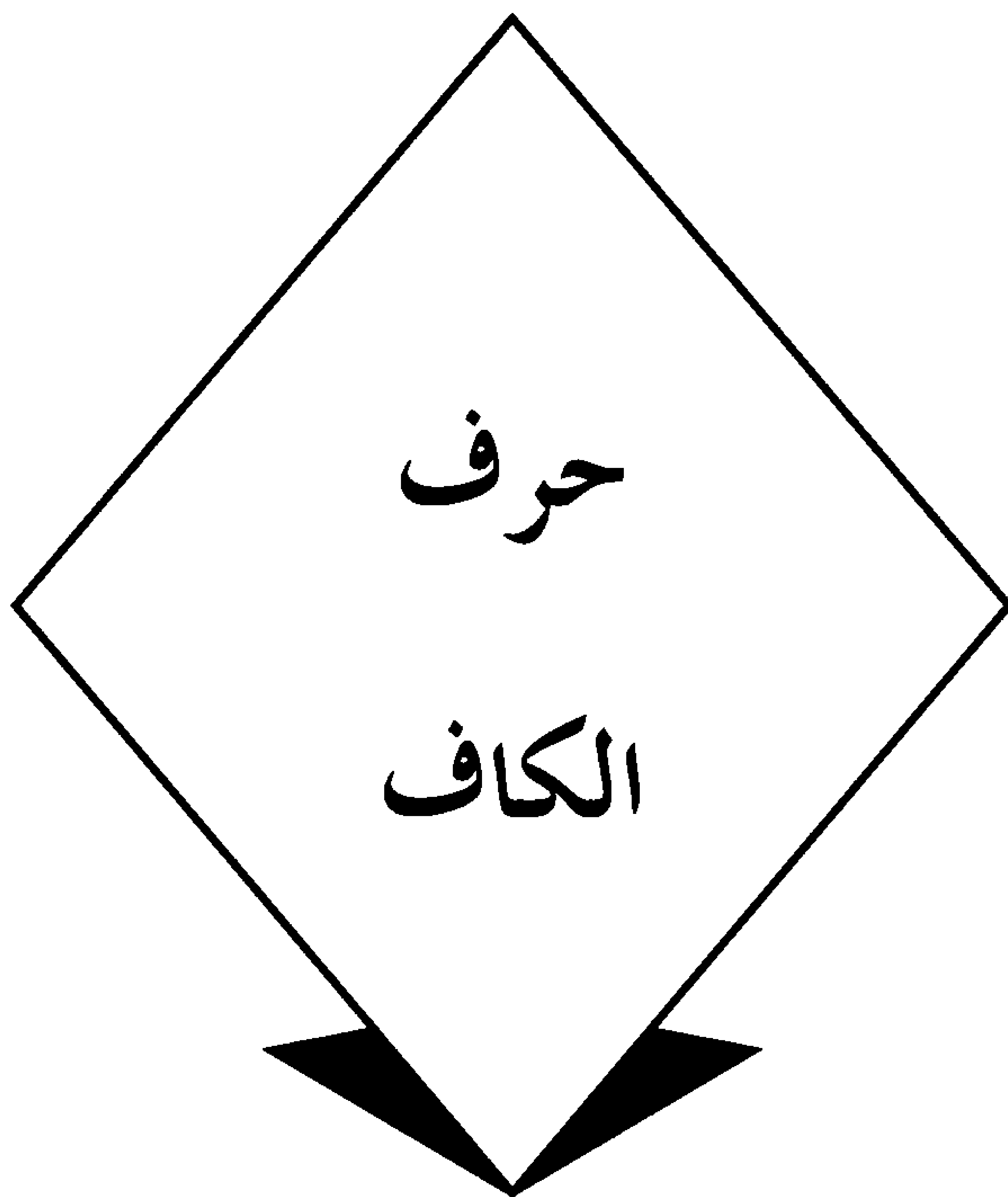
هي أية قيمة أو حد إذا ما تم تجاوزه يسبب أخطاراً، على سبيل المثال نقطة الغليان في الماء تمثل قيمة حرجة.

## القيم اللونية Screen (Value) Selection:

تستخدم القيم اللونية المفلترة على مساحات الخرائط للتفريق بين الظواهر الممثلة حيث يستخدم اللون الأزرق المفلتر مثلا لتغطية المسطحات المائية بينما تترك المناطق اليابسة بيضاء. ومما يميز القيم اللونية المتدرجة استخدامها للتفريق بين الظواهر الكمية حيث تستخدم على الخرائط الكوروبلث أو الخرائط الديزيمترية للتمييز بين أنواع الكثافات على مساحات الخريطة.

وقد بينت التجارب لذلك النوع من الاستخدام أن القيم اللونية المرتفعة تستخدم لتمثيل القيم الكمية المرتفعة والقيم اللونية المنخفضة لتمثيل القيم الكمية المنخفضة. كما بينت التجارب أن أفضل أسلوب لبيان القيم المتدرجة في القيمة يستخدم لتمثيلها القيم اللونية المتدرجة وإذا طبق ذلك الإجراء فإن كل مجموعة متقاربة من القيم الإحصائية تعطي لونا واحدا لتمثيلها. وليس هناك عدد ثابت متفق عليه للفئات التي يجب أن تظهر في الخريطة دون الوصول إلى الإرباك البصري ولكن يعتقد معظم الباحثين أن الفئات تلاحظ بدون إرباك إذا كانت ما بين 4 إلى7 فئات. ويجب أن يكون اللون المتدرج مميزا وواضحا للنظر على الخريطة. وقد ظهرت مقاييس متدرجة تبين القيم التي يمكن للعين رؤيتها بسهولة ما بين الأبيض والأسود. فمثلا عند تمثيل 6 فئات تستخدم الألوان ذات القيم 0% 20% 40% 60% 80% 100% حيث 0% يمثل اللون الأبيض، 100% يمثل اللون الأسود.

ويستخدم الفلتر (screen) للحصول على الألوان ذات القيم الأخرى. وعلى الرغم من ذلك فإن البعض لا يميز الاختلاف بين هذه القيم ذات الفاصل الثابت. ولذلك فإن القيم اللازم استخدامها على ذلك النوع من الخرائط كانت مجالا رحبا للدراسات الكارتوجرافية. وقد دلت النتائج من الكثير من الباحثين على أهمية توظيف الإدراك البصري للألوان دون الارتباط بألوان ذات درجات لونية ثابتة.



حرف
الكاف




**كائن اتكالي Hetero trophic:**

كائن حي يستمد غذاءه من أحياء أخرى لعدم قدرته على صنع غذائه بنفسه.

**كابلك Cabbling:**

خلط كتلتين من الماء متماثلتين في الكثافة ومختلفتين في درجة الحرارة والملوحة مما يؤدي إلى إنتاج خليط اكثر كثافة من مكوناته.

**كاتافوشرا:**

مصطلح محلي يطلق في جزر بوليبونيزيا وبعض جهات البلقان للدلالة على الحفر البالوعية.

**كاتنجا:**

كلمة برتغالية تطلق في البرازيل على نوعين من الغطاءات النباتية:

1- أحراش تتألف من أشجار نفضية شوكية تقاوم الجفاف في شمال شرق البرازيل.

2- غابات دائمة الخضرة تتألف من شجيرات قصيرة تنمو في تربة البدزول المدارية خصوصاً في إقليم ريونجرو من الأمازون حيث يخلو المناخ من فصل جفاف شديد.

**الكارتوغرافيا Cartography:**

تتألف كلمة كارتوغرافيا من مقطعين هما Carto كارتو وتعني الخريطة و Crophie وجرافيا تعني: رسم وبالتالي فإن المعنى الحرفي للكلمة هو رسم الخريطة، وهذا المفهوم بقي سائدا حتى عهد قريب وبقيت مهمة الكارتوغرافيا والكارتوغرافيين تنحصر في وضع الخريطة ولكن في منتصف القرن العشرين اتسع مجال الكارتوغرافيا، حيث اعتمدت اللجنة المشتركة للكارتوغرافيا العالمية، التي انعقدت في نيسان عام 1972 مفهوما آخر ينص على أن الكارتوغرافيا علم صنع الخرائط وفنها وتقنيتها.

وهي علم يستخدم الطرق العلمية في تحليل البيانات أو المعطيات الجغرافية من جهة ويستخدم قوانين وطرقاً علمية في تمثيل سطح الأرض من جهة أخرى. كما تعتمد على علوم أخرى كالجيوديسيا Geodisa والجغرافية Geogrhy.

**الكارتوغرافيا الرياضية :**

هذا النوع من الكارتوغرافيا يبحث في القوانين والأسس الرياضية والإمكانات المساعدة في تحويل سطح الأرض إلى سطح مستو؛ لأنه من المعروف أن للأرض شكلا كرويا "اهليلج" وفي أثناء تحويل هذا السطح كاملا أو جــزءا منه على لوحة يتعرض للتمزق لذلك فإن القوانين تحول دون هذا التمزق.

**كارس Carse:**

مصطلح محلي يطلق في اسكتلندا على الأراضي الغنية الخصبة التي تكون سهولاً ممتدة.

**كارست Karst:**

كلمة مأخوذة من اقليم كارست في ساحل دلماشيا الكرواتي تعني منطقة تعرضت لعمليات إذابة ونحت كيماوي corrosion في صخور الحجر الجيري كثير الفواصل تتضح فيه الأسطح الطبقية وتكثر العديد من الأشكال الأرضية التفصيلية مثل الكهوف والحفر الغائرة والأسطح المشرشرة (الباجاز) وغيرها.

**الكارست البركاني Volcanic karst:**

تطلق على المواد البركانية مثل التجمعات الصخرية والتوف tuff البركاني حديث النشأة، التي تكون عرضة لعمليات النحت الكمياوي corrosion بفعل مياه المطر.

بحيث تتطور فوقها أشكال كارستية دقيقة متعددة مثل الأعمدة الصخرية pinnacles والأخاديد وغيرها.

**الكارست الحراري Thermo Karst:**

يقصد بها تلك الأشكال من الحفر والقنوات والكدوات الصغيرة والأحواض المنخفضة والبحيرات – التي تشبه ظاهرات الكارست في المناطق الجيرية – ترجع

إلى انصهار الجليد في مناطق الصقيع الدائم في أمريكا الشمالية وسيبيريا، ويعد العلماء الروس أول من أطلق هذا الأسم على هذه الأشكال.

## كارلنج:

إحدى بدع الاستاذ جرفث تيلور تطلق للدلالة على القباب العالية أو المناطق المرتفعة التي تمتاز بوجود عدة حلبات جليدية أو لمجرد وجود مجموعة من الحلبات الجليدية المتجاورة، ومن أمثلتها سنودن في ويلز ومونت آن في تسمانيا والمصطلح مشتق من الكلمة الألمانية kar بمعنى سرك أو حلبة جليدية.

## كارن:

مصطلح ألماني يذكر في صيغة الجمع (Karren) لا المفرد Karre ويرادف المصطلح الفرنسي لابيه ويطلق على المجاري أو القنوات التي لا يتجاوز عمقها بضع بوصات والتي تتكون بفعل عوامل التحلل الكيميائي في مناطق الحجر الجيري الكارستية.

## كارنفلد Karren Feld:

مصطلح ألماني يطلق في أقاليم الحجر الجيري على السطوح التي تكونت فيها سلاسل وحزات عميقة من الكارن أو اللابية.

## كارو Karoo:

مصطلح أفريقي يطلق في جنوب أفريقيا على الهضبة التي تنحصر بين جبال سفراتبرج وينو فلدبرج. أو الغطاء النباتي الذي تمتاز به هذه الهضبة. ويتألف من أعشاب وشجيرات شبه صحراوية تمتد جنوباً إلى ما يعرف باسم الكارو الصغرى وشمالاً إلى الكارو العليا أو الكارو الشمالية أو الهضبة الكاروية إلى ما بعد نهر الأورانج.

## كافير Kavir:

مسطحات محلية تشبه البلايا في إيران.

**كاكمبو:**

اسم محلي يطلق على الشبورة الكثيفة التي تتكون على سواحل انجولا وبعض جهات جنوب غرب افريقيا خصوصاً في شهري يوليو وأغسطس "تموز وآب" وقد تمتد نحو الداخل من السهل الساحلي حتى مشارف الهضبة وتمتاز بكثافة ما تحمله من الضباب وقلة ما تسقطه من أمطار وهي تشبه السموكس في ساحل غينيا.

**كالديرا:**

مصطلح اسباني جرى استعماله في اللغات الأخرى، ويقصد به فوهة بركانية حوضية الشكل واسعة تحيط بها منحدرات شديدة غالباً ما تتكون بهبوط قمة الجبل البركاني، وفي بعض الأحيان تمتلئ بالماء مكونة بحيرة. وإذا لم يخمد البركان، فقد يظهر في الكالديرا مخروط نشط أو أكثر.

**كالسيت Calcite:**

عبارة عن كربونات كالسيوم جيدة التبلور تظهر في شكل عروق في الحجر الجيري والرخام وفي النوازل والصواعد بالكهوف الكارستية.

**كاليتشة Caliche:**

مصطلح اسباني يستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية للدلالة على تكوينات كربونات الكالسيوم في تربة الأقاليم الجافة وشبه الجافة. كما يطلق المصطلح في تشيلي للدلالة على الرواسب البحرية التي تعرضت لفعل البحر وتحتوى على نترات الصوديوم وكلوريد الصوديوم وأملاح أخرى بالإضافة إلى كربونات الكالسيوم.

**كاليدوني Caledonian:**

الحركة الالتوائية القديمة في أوائل الزمن الأول، وسميت كذلك نسبة إلى مرتفعات كاليدونيا في بريطانيا.

**كاليدونيه:**

الحركة أو الفترة التي تم خلالها بناء سلاسل الجبال الالتوائية في أواخر العصر السيلوري وأوائل الديفوني، كما يطلق الاصطلاح عامة للإشارة إلى أي التواءات تتجه من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي بغض النظر عن العصر الذي تكونت فيه.

**كاليش Caliche:**

قشور متصلبة من كربونات الكالسيوم أو نترات الصوديوم، عادة ما يطلق على الأنواع المختلفة للصلصال الضارب للون الأبيض whitish clays.

**كالينا Calina:**

مصطلح اسباني يطلق على الضباب الذي يحدث في أيام الصيف الحارة خلال شهري يوليه وأغسطس في إقليم البحر الأبيض المتوسط عامة وجنوب اسبانيا خاصة. وهو ضباب جاف محمل بالاتربة ذو لون رمادي كئيب، ومرجع ذلك ذرات الغبار التي تكتسحها الرياح القوية.

**كامبوس:**

كلمة برتغالية (Campo) تطلق على مناطق الأعشاب المدارية في أمريكا الجنوبية عامة والبرازيل خاصة. وتتألف في معظمها من خليط من الأحراش الشجيرية النفضية والأعشاب. فبعض جهاتها تمتاز بغنى الحياة الشجرية وسيادة الغابات أو الأحراش على الأعشاب – وهذه يطلق عليها اسم Campo cerrado أو (الأعشاب المغلقة)، والبعض الآخر يمتاز بوفرة السافانا التي تتخللها بقع صغيرة من الأشجار أو الغابات – وتسمى Campo sujo أو (الأعشاب القذرة)، وهنالك جهات أخرى لا تتخللها أية أشجار وتسمى Campo limpo أو (الأعشاب النقية).

**كاولين:**

ويسمى أحياناً "بالطفل الصيني" وهو عبارة عن صلصال أبيض على درجة

كبيرة من النقاء، خال من الحديد وغيره من الشوائب، وينتج بفعل تحلل الفلسبار في الجرانيت الذي قد يحدث بفعل صعود الغازات والأبخرة، خصوصاً ثاني أكسيد الكربون من الصهير.

ويستعمل الكاولين في صناعة الخزف الصيني. ولقد اشتق الاسم نسبة إلى جبل "كاولنج" في شمال الصين (كا= مرتفع، لنج= تل) حيث عرفت طريقة استخراجه لأول مرة.

**كاوية:**

أو "مكواه" وهي أداة الكي، ولكن يستخدم الاصطلاح مجازاً في الجيومورفولوجيا للدلالة على الكتل الصخرية المثلثة الشكل من نوع "ظهر الميمون" التي توجد عادة عند نهاية النتوء الصخري أو ترتفع فوق قمة السلسلة الجبلية.

**كاي رملية Sand cay:**

جزيرة رملية صغيرة منخفضة السطح تقع فوق رصيف مرجاني ومشتق اسمها من الإسبانية Cajo وتعني بالإنجليزية shoals (مضاحل) وتتكون من مفتتات مرجانية ناعمة مختلطة بمفتتات أصداف ومحارات.

**الكباري الطبيعية في المناطق الجيرية Natural Karts bridges:**

تتكون ظاهرة الكباري الطبيعية في المناطق الجيرية ذات الصخور العظيمة السمك والشديدة التقطع بفعل الشقوق الطولية والعرضية. حيث تعمل المياه على ذوبان الجير وتؤدي إلى تكوين حفر مختلفة وبالوعات إذابة متنوعة النشاط وقد يؤدي إلى اتصال عدة بالوعات إذابة أو أحواض إذابة وأثرية الشكل مع بعضها البعض الآخر.

**كباري طبيعية Natural bridges:**

غالبا ما ترتبط بانفاق طبيعية.

**الكتابة على الخريطة Typography:**

تعد الكتابة على الخريطة المفتاح الأساسي في عملية الاتصال الكارتوجرافي

حيث تلعب الكتابة دوراً أساسياً في تعريف مستخدم الخريطة بمعاني الرموز المستخدمة لتعريف الظواهر الجغرافية التي تحتويها الخريطة. وعلى هذا الأساس يجب أن تكون الكتابة سهلة القراءة وواضحة الرؤية وأن يكون نوع الخط المختار من الأنواع الجميلة في المنظر والمقروء بسهولة. على أنه يجب وضع تلك الكتابة على رموز الخريطة بطريقة منسقة وجميلة وأن يكون تواجدها معياراً أساسياً لزيادة جمال الخريطة ونقل معاني محتوياتها للمستخدم.

ويعتبر أسلوب توقيع الكتابة على الخريطة معياراً أساسياً لنجاح الخريطة أو فشلها في توصيل المعلومة للمستخدمين.

**كتف:**

أي بروز صخري يمتد كحائط على جوانب التلال أو الجبال. وقد يذكر الاصطلاح بمعنى خاص للدلالة على الكتل الصخرية التي تبرز بعيداً إلى الوادي الرئيسي من مصبات الأودية المعلقة عندما تتصل الروافد الجليدية بالنهر الجليدي الرئيسي.

**الكتل الضالة Erratic rocks (blocks):**

عبارة عن جلاميد وكتل صخرية تم نقلها بواسطة الانهار الجليدية من مناطق بعيدة (المنابع العليا) لتضعها في أماكن تبعد كثيرا عن مصادرها الأصلية حيث أنها كثيرا ما تظهر في شكل كتل جرانيتية يصل وزنها آلالف الاطنان مكونة من صخور رسوبية جيرية أو رملية أي أنها باختصار عبارة عن كتل صخرية تختلف في خصائصها ونوع صخورها من المحيط الذي ترسبت فيه ومن ثم سميت بالكتلة الضالة أو الشاذة، وكثيرا ما تظهر منتشرة في مساحات واسعة من سهول أوروبا وفي ولاية نورث داكتوتا الامريكية.

**كتل مرجانية Negro heads:**

هي كتل كبيرة أو كتل جيرية توجد على طول هوامش العديد من الشعاب المرجانية تصبح مغطاة بأغشية طحلبية تعطيها اللون الأسود بعد موتها.

**كتل مفصلية Joint blocks:**

تطلق على الكتل الصخرية التي تحاط بالفواصل ويتضح أثر الفواصل في انفصالها عن بعضها.

**كتل منزلقة Toriva blocks:**

نوع خاص من نتاج الانزلاقات الأرضية تظهر فيه كتل صخرية في نهاية المواد المنزلقة تقوم بدورة خلفية باتجاه المنحدر.

**كتلة بركانية:**

تسمى أحياناً "بالقنابل البركانية" وهي عبارة عن كتل مستديرة الشكل من اللافا، اندفعت من البركان في الحالة السائلة ثم تصلبت. وتتفاوت أقطارها من بضعة سنتيمترات إلى عدة أمتار. ولها في اللغة الانجليزية عدة مسميات منها Blocks, bombs, lumps, clods, clots, blobs, daps وغيرها.

**كتلة تصدع Fault block:**

كتلة صخرية توجد بها صدوع جانبين أو أكثر.

**كتلة صخرية شديدة الصدع Felsenmeer block fault:**

تعني بالألمانية تجمعات صخرية تعرضت للتكسر في أية منطقة منخفضة في الأقاليم القطبية أو في هضبة مرتفعة بالأقاليم المعتدلة، حيث توجد كتل صخرية شديدة التقطع بفعل الفواصل Joints.

**كتلة قطبية Arctic air mass:**

كتلة هواء باردة مصدرها القطب الشمالي الذي تكونت فوقه (بالمحيط القطبي الشمالى).

**كتلة مائية Water mass:**

كتلة متجانسة في ملوحتها ودرجة حرارتها وكذلك كثافتها.

**كتلة هواء دافئ رطب Equatorial air mass:**

تتكون فوق منطقة استوائية.

**كتلة هواء قطبي Polar air mass:**

تتميز بالبرودة وتتكون فوق القارات والمحيطات في العروض ما بين 50-60° شمالا وجنوبا.

**كتلة هوائية:**

هي عبارة عن حجم هائل من الهواء يمتد مساحات شاسعة ولها خواص أفقية متجانسة تقريباً. وإذا اختلفت هذه الخواص كان تغيرها تدريجياً، بينما يكون التغير فجائيا عند الحد الفاصل بين كتلتين هوائيتين مختلفتين. وتتكون الكتل الهوائية بتحرك الهواء ببطء أو بقائه ثابتاً فترة طويلة فوق مساحة واسعة من الأرض ذات خواص سطحية متشابهة. وينتج عن الإشعاع والتيارات التصاعدية توزيع رأسي للحرارة والرطوبة حتى تصل الكتلة الهوائية إلى حالة اتزان بالنسبة للسطح الذي تعلوه، فيأخذ الهواء هذا السطح ويحتفظ بها مدة طويلة في أثناء تحركه والمناطق التي تتوفر فيها هذه الظروف والتي يطلق عليها مصادر الكتل الهوائية هي المناطق الصحراوية أو القطبية أو البحار الاستوائية. وتختلف صفات الكتل الهوائية تبعاً لطبيعة مصدرها. ويصنف كل منها إلى كتل قارية وكتل بحرية، فالهواء القاري يكون جافاً بارداً في الشتاء وأقل جفافاً وبرودة في الصيف، أما الهواء البحري فيتميز بنسبة رطوبة عالية، خاصة إذا كان مصدره البحار الدفيئة.

**كتلة هوائية باردة Antarctic air mass:**

مصدرها القارة القطبية الجنوبية.

**كتلة هوائية مشبعة Unstable air mass:**

هي بخار الماء الذي يتصاعد خلالها بشكل مستمر نتيجة للتسخين وزيادة معدلات التبخر خاصة إذا كانت متكونة فوق سطح مائي.

ويتسبب صعود بخار الماء المستمر على سقوط أمطار غزيرة وعواصف رعدية.

**كتيمة:**

صخور أو طبقة صخرية لا تسمح بتسرب الماء خلالها، إما لأنها غير مسامية أو لأنها تحتوي على أية شقوق أو مفاصل أو ما إلى ذلك مما قد يسمح بتسرب الماء. بل قد تكون الصخور الكتيمة مسامية إذا كانت مسام الصخر لا تسمح بنفاذ الماء كما هو الحال في الطين أو الصلصال مثلا. أي أن الصخور الكتيمة هي الصخور التي لا تسمح بتسرب الماء خلالها بأي حال من الأحوال سواء كانت مسامية أم صماء الصخور الكتيمة بالإنجليزية ( Impervious rocks أوAquiclude أوAquifuge) غير الصخور الصماء (-Impermeable rocks).

**كتينة:**

في التربة: بمعنى سلسلة من مستويات مختلفة أو متتابعة من التربة تتشابه في صخورها الأصلية التي اشتقت منها ولكنها تختلف تبعاً لاختلاف السطح والتضاريس ونظم الصرف وغيرها.

**كتينة بحرية:**

للبحيرات التي تتكون في الأودية الجليدية بفعل الحواجز الركامية أو الصخرية. فتظهر على شكل سلسلة أو كتينة أو مسبحة (ومن ثم التسمية اللاتينية Paternoster lakes).

**الكثافة Density:**

هي الكتلة (الوزن) إلى الحجم (جرام/سم$^3$).

**كثافة التصريف Drainage density:**

تبدو أهميتها في كونها تعبر عن أثر كل من نوع الصخر ونظامه والتربة والتضاريس والغطاء النباتي، كما يظهر أثر الإنسان على شبكة التصريف النهرية.

**كثافة التصريف Drainage Dersity:**

تعتمد كثافة التصريف على الأنهار الدائمية وتعتبر كدليل أو اشارة عن مدة وجود الماء في حوض النهر، إذا اعتمدت على الأنهار الوقتية فإنها تمثل طبيعة استجابة العواصف المطرية ويمكن تعريف كثافة التصريف على أنها النسبة بين طول القناة مقيساً بالكيلومترات على مساحة حوض النهر مقيسة بالكيلومترات المربعة وعرفهاHorton عام 1945 كالآتي:

$$\text{كثافة التصريف} = \frac{\textbf{مجموع اطوال القناة (كم)}}{\textbf{مساحة حوض النهر (كم}^2\textbf{)}}$$

**كثافة التصريف المائي:**

تحسب كثافة التصريف المائي بالمعادلة التالية:

$$\text{كثافة التصريف المائي} = \frac{\textbf{طول المجاري المائية(النهرية)}}{\textbf{المساحة الكلية للحوض النهري الخاص بهذه الأنهار}}$$

ويعبر عنها بالعلاقة التالية:

$$\text{ك ص} = \sum \frac{\text{(ط م)}}{\text{س و}}$$

حيث أن:

ك ص= كثافة التصريف المائي

$\sum$ ط و= الطول الكلي للمجاري النهرية في كل المراتب المختلفة.

س م= المساحة الكلية للحوض النهري.

**كثافة الحفر Dolines Dinsity:**

تمثل عدد الحفر الغائرة لكل وحدة مساحة معينة ويمكن تحديدها بتوقيع الحفر على خريطة لمنطقة ما معلومة المساحة وحساب عددها وقسمته على مساحة المنطقة ولتكن مثلا خمس حفر لكل كيلو متر مربع.

وقد أظهرت الدراسات الخاصة بكثافة الحفر الغائرة وجود علاقة بين كثافتها ومساحتها كما أظهرت وجود علاقة بين الخصائص التركيبية والليثولوجية للصخور وكثافة الحفر.

## كثافة السكان:

ويقصد بها "كثافة السكان الحسابية" أو "العددية"، وهي عبارة عن معدل عدد السكان الذين يعيشون في منطقة ما في وحدة مساحية معينة – كالكيلومتر أو الميل. أما "الكثافة الفزيولوجية، فيقصد بها عدد السكان الذين يعيشون في وحدة مساحية من الأرض الزراعية فقط وهنالك ما يسمى "بالكثافة الزراعية" وهي كثافة السكان من الزراع بالنسبة لوحدة معينة من الأرض الزراعية.

## كثافة الضوء:

تعرف الكثافة على أساس حالة عدم الشفافية أو اللانفاذية، التي تقيس نسبة الضوء التي تمر عبر الفلم وتحسب كما يلي:

$$D= \log 10^{O} = \log 10 \frac{(10)}{lt}$$

حيث D= الكثافة.

O = حالة عدم الشافية أو اللانفاذية.

10 = مقدار الاشعة الساقطة على الفلم.

lt = مقدار الاشعة الماره عبر الفلم.

## كثافة الضوء الساقط على الفلم الحساس:

يؤدي تباين كثافة الضوء الساقط على الفلم الحساس إلى تباين الظلال ودرجة اللون والنمط الفوتوجرافي الذي يكمن قياسه بقيم يعبر عنها بالكثافة.

## كثافة المطر Intensity of rain fall:

يقصد بها كمية المطر في فترة زمنية مم/يوم أو مم/ساعة.

## كثيب:

يطلق لفظ كثيب على التلال الرملية التي يختلف ارتفاعها عن بضعة أقدام إلى عشرات الأمتار وتتكون أساسا من رمال مستديرة الحبيبات، ويكون العامل المساعد في

بداية تكوين الكثيب تعرض الرياح لحاجز أو مانع في طريق اتجاهها، مثل تل أو شجرة أو بناء ما، تعمل على عرقلة حركة الرياح وعدم قدرتها على نقل ما تحمله من رواسب.

أما إذا تميزت الرياح بشدة سرعتها من ناحية وقدرتها على نقل كميات عظمى من الرمال ثم تتوقف حركتها فجأة، فقد تتكون كثبان رملية عظيمة الحجم يتراوح ارتفاعها من 200–500 قدم كما في أجزاء من الصحراء الكبرى في أفريقيا وصحراء كلورادو في أمريكا الشمالية. ولكن معظم هذه الكثبان حتى الكبرى منها تتزحزح بفعل حركة الرياح.

## كثيب نهري:

رواسب عابرة تبدو على شكل كثبان رملية متوجة فوق قاع مجرى النهر، وتتحرك دائما نحو المنبع، وتمتاز هذه الكثبان غالبا بانتظام منحدراتها، وقد يزيد ارتفاعها أحياناً عن الكثبان الرملية العادية، كما هو الحال في نهر سان يوان في اريزونا.

## الكثبان الجليدية Drumlins:

هي عبارة عن تجمعات ارسابية جمودية بيضاوية تشبه في شكلها الملعقة أو المغرفة المقلوبة مع إشارة السفح المنحدر إلى جهة مصدر الجمودية. ويتراوح ارتفاعها ما بين 5–50م وطولها 10–3000متر، ونسبة الطول إلى العرض تقل عن 50. كما تتواجد الكثبان الجليدية على شكل مجموعات أو حقول تمتد بشكل متواز ويشار إليها أحياناً بطبغرافية سلسلة البيض Topography of baket of Eggs. وتتكون رواسبه من الطفل الجليدي والرمل والحصى التي نقلتها الجموديات وما نتج عن حت الفراش الصخري.

## كثبان جليدية متماسكة Crag:

مصطلح معروف في استكلندا يطلق على الكثبان الجليدية شديدة التماسك وشديدة المقاومة لعمليات التعرية كما قد تتشكل في صورة طولية نتيجة لاعتراضها الجليد فيما يعرف بالـــ Tail.

**الكثبان الرملية الطولية Seifs:**

مصطلح عربي (السيف) يطلق على الكثبان الطولية الضيقة التي تتميز بقمة حادة وتنتشر كثيرا في الصحارى بشمال افريقيا والجزيرة العربية. وعادة ما تظهر فوق السهول المستوية المغطاة برواسب رملية مفككة.

ويرى باجنولد أنها تتكون بسبب حدوث تيارات هوائية لولبية helicoidal تقترن بالرياح القوية الدائمة، السائدة من اتجاه معين يتمشى مع محور امتداد هذه الكثبان وقد تنتج عن تطوير كثيب هلالي.

**كثبان طينية Clay dune:**

عبارة عن كريات pellets رملية مختلطة بالاملاح والطين (8%) تتكون في شكل كثبان ثابتة على جوانب البحيرات الداخلية وعادة ما توجد في المناطق الحارة الجافة.

**كثيب تلي ضخم Oghurd:**

يعرف كذلك بالكثيب النجمي star dune وهو كثب جبلي ضخم يبدو على شكل نجمي تمتد ذراعه في نمط اشعاعي مع وجود أعلى أجزائه في الوسط ويتكون عن طريق تجمع أوجه الكثبان وتداخلها بسبب تعدد اتجاهات الرياح.

**كثب رملي مجدوع Parabolic Dune:**

يطلق عليه أيضا كثب معكوس يواجه الرياح التي كونته ويظهر حيث يوجد نمو كثيف من الحشائش والنباتات الأخرى فوق الرمال حيث تهب الرياح المحملة بالرمال من المناطق المكشوفة وتصيدها تلك النباتات.

وتتألف هذه التلال من رواسب جليدية قوامها الطفل والمفتتات الصخرية المعروفة باسم Till وتكون الكثبان على شكل نطاقات طولية تمتد عادة مع الامتداد العام لحركة الغطاءات الجليدية. والكثيب الجليدي تنغمر جذوره في الرواسب العليا لسطح الأرض بينما تظهر أعاليه البيضاوية الشكل فوق سطح الأرض لذا عرف سطح

الأرض الذي تشغله هذه الكثبان الجليدية باسم سطح سلال البيض Backer of eggs Relicf وتختلف الكثبان الجليدية من حيث الحجم والارتفاع ويتراوح متوسط ارتفاعها من 10-100م فوق سطح الأرض المجاور.

**الكثبان الرملية sand dunes:**

يطلق الكثبان الرملية عندما تضعف قوة الرياح، تتساقط حمولتها من الرمال وهذه بدورها تتجمع فوق بعضها، ويتشكل مظهر تجمعها العام في حركة الرياح واتجاهاتها المختلفة، وتتراكم حبيبات الرمال على الجانب المواجه لاتجاه الرياح، ثم يبقى الجانب الآخر الظاهر للرياح وتتشكل عملية تدحرج ذرات الرمال وتزحلقها بفعل قوة الجاذبية الأرضية وبالتالي تعمل الـرياح علـى تسوية الجانب المواجه لهبوبها أما الجانب الآخر للكثب الذي تنحدر حبيبـاته الرمال إلى ما تحت أقدامه بفعل الجاذبية الأرضية فيتراوح انحداره من °20-°30.

**كثيب مستعرض Transverse Dune:**

يبدو في الطبيعة في شكل صفوف متوازية مع بعضها ومتعامدة على اتجاه الرياح السائد يقل انحداره في الجانب المواجه للرياح (5-21 درجة) ويشتد الانحدار في الجانب المقابل (30-33°).

**كرابوران (رياح):**

اسم لرياح محلية حارة تهب شمالية شرقية في أثناء النهار على حوض التاريم في سنكيانج، عندما تكون الأقاليم الداخلية من الكتلة الآسيوية شديدة الحرارة. وتهب الكرابوران عادة في أوائل الربيع في وسط آسيا وتستمر حتى نهاية الصيف. وهي غالباً رياح شديدة عاصفية تذرو معها سحباً من الغبار من الصحراء فتلبد الجو وتحيل السماء إلى لون قاتم.

ولا تنقل الرياح معها سوى ذرات الغبار الناعمة التي تنقلها مسافات بعيدة وترسبها فتتراكم على شكل تربة "اللوس". وكثيراً ما تسبب الرمال التي تسفيها الكرابوران تغيراً واضحاً في مجاري الأنهار في الصحراء.

**كرادو:**

اصطلاح برتغالي (Cerrado أو Cerradao) يطلق في البرازيل على نوع خاص من الغطاءات النباتية في مناطق الكاتنجا.

**كرانجس:**

لفظ محلي يطلق في جزيرة بورنيو على نوع خاص من التربة أشبه بتربة البدزول، كما يستخدم الاصطلاح أيضاً للدلالة على الغطاءات النباتية التي تمتاز بها هذه التربة.

**كربون carbon:**

عنصر غير فلزي يوجد على صور مختلفة منها: ما هو متبلور كالماس والجرافيت ومنها غير المتبلور كالفحم.

**كربونات:**

من أقسام المعادن، ولها تركيب كيميائي خاص. ومنها الكالسيت Calcite (كربونات الكالسيوم)، والدولوميت Dolomite (كربونات كالسيوم ومغنيزيوم).

**كربوني:**

- "العصر الكربوني" أو "العصر الفحمي" وهو تلك الفترة من "زمن الحياة القديمة" التي تكونت فيها طبقات الفحم بدرجة هائلة، فقد دفنت طبقات سميكة من الغطاءات النباتية المستنقعية المتحللة جزئيا تحت الرواسب البحرية بعد ان هبطت الأراضي الساحلية، فلما أصبحت المياه أكثر ضحالة ازداد تكوين المستنقعات وتكررت العملية من جديد وبعد أن ضغطت هذه الرواسب وتصلبت كونت المواد النباتية الفحم، وهكذا يظهر الفحم في طبقات الصخور الرسوبية كالحجر الجيري والحجر الرملي من الرواسب البحرية. وتقدر المدة التي استغرقها هذا العصر بنحو 55 مليون سنة – أي من 275 مليون سنة إلى 220 مليون سنة. ويصل أعظم سمك معروف لطبقات هذا العصر إلى نحو 17000 متر تقريباً.

- "صخر كربوني" أو "رواسب كربونية" هي تلك التي تشتمل على المواد العضوية الأصلية أو الأنسجة العضوية ومشتقاتها التي تحورت فيما بعد مع احتفاظها – كيميائيا – بتركيبها العضوي.

**الكرة الباطنية الثقيلة:**

وهي تحيط بنواة الارض وتكون الجزء الاكبر من كيان الارض من حيث الحجم والوزن.

**الكرنبة أو "الإذابة":**

عند سقوط الأمطار خلال طبقات الهواء فإن ماء المطر يحمل معه جزءاً من ثاني اكسيد الكربون الموجود به، فتكون النتيجة نوعاً من حامض الكربونيك المخفف، ورغم انه مخففاً، لكنه محلول عظيم الفعالية في اذابة المواد الكلسية، فالماء النقي تماماً قليل التأثير على مادة الكالسيوم بعكس الحامض.

**الكروت Punch Card:**

البيانات والتعليمات يمكن إدخالها إلى الحاسب الآلي عن طريق الكروت المحفورة وهو أسلوب كان يستخدم بكثرة في مراكز الحاسب الآلي الكبيرة. وقد بدأ استخدامه يقل نظرا لتوفر العديد من الطرق البديلة. هذه الكروت مصممة بطول 80 حرفاً وعرض 8 ويمكن حفرها بواسطة مكائن خاصة على شكل حفر صغيرة تعكس للحاسب الآلي إما رقماً مختاراً أو حرفاً مختاراً أو رمزاً مختاراً وتقرأ بواسطة ماكينة خاصة أيضا مرتبطة بالمركز الرئيسي للحاسب الآلي، المعروف باسم وحدة المعالجات المركزية CPU.

**كروفتنج:**

كلمة إنجليزية (Crofting) تطلق في اسكتلندا بصفة خاصة على أحد نظم الزراعة الحثيثة أو الفلاحية، حيث تزرع قطع صغيرة من الأرض لأغراض الكفاية الذاتية، بل كثيراً ما يزاول الأهالي أعمالاً أخرى وقتية بالإضافة إلى الزراعة كصيد الأسماك أو الغزل والنسيج اليدوي أو الخدمات السياحية وما إليها من الأعمال

الموسمية. كما يقال "المقاطعات الكروفتية" Crofting counties لسبع مقاطعات في شمال الجزر البريطانية هي: انفرنس، وروس، وأرجايل، وأوركنى، وشتلند، وسذراند، وكيثنس، نسبة إلى هذا النظام.

## كروم:

- "زراعة الكروم" أي إنتاج العنب لصناعة النبيذ.
- "معدن الكروم" عنصر فلزي كثافته 6.92 ينصهر عند درجة حرارة 1615 مئوية، ووزنة الذري 25.01 وعدده الذري 24.

## كرونومتر:

ساعة دقيقة جداً، تستعمل في أغراض عدة، منها تعيين خطوط الطول في البحار، وفي هذه الحالة يوضع الكرونومتر بحيث يكون أفقياً مهما كان وضع السفينة.

## الكريتاسي:

وسمي بالعصر الديناصوري فكان بعضها أكثر ضخامة من الفيلة والآخر اشد ضراوة من النمور، وأخرى لا يزيد طولها عند قدمين وثالثه رفيقه وكانت حوالي 500 نوع تقريبا وبهذا كان منها العاشب واللاحم والقافر "كالنغر" والزاحف بسيقان داهنة والطائر ثم البري والبحري، ولقد شاهد هذا العصر ظهور أول نباتات مزدهرة على الأرض، لكن اختفت الديناصورات فيه بسرعة.

## كريولوجي Cryology:

العلم الذي يدرس الجليد والثلج وأطلق هذا الاسم الجيولوجي البولندي Dobrowolsk 1923.

## كسر بياني:

في الخرائط هو الكسر الذي يعبر عن النسبة بين ما تمثله الخريطة إلى الواقع. فالكسر البياني 1/1.000.000 يكتب 1:1.000.000 أو 1: مليون أي أن السنتيمتر الواحد على الخريطة يمثل مليون سنتميتر (أو عشرة كيلومترات) على الطبيعة،

والبوصة الواحدة على الخريطة تمثل مليون بوصة ( أو نحو 16 ميلاً) على الطبيعة. والخريطة التي يكون مقياس رسمها بوصة واحدة للميل الواحد لها كسر بياني يعادل 1: 63.360 بوصة.

## كسوف:

احتجاب ضوء الشمس عندما يلقى القمر (في أثناء دورانه بين الأرض والشمس) ظله عليها. ويسمى كسوف الشمس "كسوفا كلياً" إذا احتجب ضوء الشمس تماماً، ويسمى "كسوفاً جزئياً" إذا كان الاحتجاب قاصراً على جزء معين فقط من ضوء الشمس. وظاهرة الكسوف عامة أكثر حدوثاً من ظاهرة "الخسوف" وقلما يستمر الكسوف الكلي لأكثر من بضعة دقائق.

## الكسوف الجزئي للشمس:

يحدث بالنسبة لاجزاء الأرض الواقعة في منطقة شبه الظل حيث يحتجب جزء من قرص الشمس خلف القمر ويبقى الجزء الآخر مشاهداً.

## الكسوف الحلقي:

يحدث بالنسبة للأجزاء من الأرض الواقعة في امتداد مخروط ظل القمر، حيث يشاهد قرص الشمس مظلما تحيط به حلقة مضيئة. ومثل هذا الوضع يحدث عموما عندما يكون القمر في مداره الاهليلجي في نقطة الأوج.

## كسوف الشمس:

المقصود بكسوف الشمس هو احتجابها عن الرؤية في أثناء ساعات النهار لأسباب فلكية، ويحدث ذلك عندما يقع القمر وهو في مرحلة الهلال – في أثناء حركته حول الأرض بين الأرض والشمس، حيث تقع الأرض عندها في ظل القمر. ويحول انحراف مدار القمر على دائرة البروج دون تكرار كسوف الشمس مرة واحدة في بداية الشهر القمري. وتختلف حالة الكسوف التي تحدث حسب مكان المشاهد على سطح الأرض، فقد يكون الكسوف كليا أو جزئيا أو حلقيا.

**الكسوف الكلي:**

يحدث بالنسبة لأجزاء الأرض الواقعة في منطقة ظل القمر تماما حيث تختفي الشمس نهائيا.

**كشك الأرصاد:**

أو "كشك ستيفنسن" وهو النوع الشائع في محطات الرصد الذي توضع فيه الترمومترات بمنأى عن تأثير الإشعاع الشمسي أو الأرضي للحصول على أقرب القياسات الصحيحة لحرارة الجو. وهو عبارة عن صندوق خشبي أبيض اللون تتخلله فتحات هوائية ويرتفع قليلاً عن سطح الأرض. وتوضع فيه ترمومترات النهاية الصغرى والنهاية الكبرى وكذلك الترمومترات الجافة والمبللة على قائم داخل الصندوق بحيث تكون أبعد ما يمكن عن سقف الكشك والأرض والجوانب. وتحتوي الأكشاك الكبرى بالإضافة إلى هذه الترمومترات أجهزة أخرى منها الهيجروجراف – لقياس الرطوبة النسبية – والترموجراف لتسجيل حرارة الجو تلقائياً.

**كلت Celt:**

اصطلاح لغوي أو ثقافي يطلق على مجموعة الشعوب التي تتكلم أو كانت تتكلم اللغات الكلتية، أو تلك التي تتكلم الآن لغات قريبة من لغة الغال القديمة، وتشمل البريتون في شمال فرنسا وأهالي كورنوول وويلز وإيرلندا ومعظم جهات اسكتلندا في بريطانيا.

**كلس:**

الجير، وكلسية = جيرية. انظر "جير" و "جيرية".

**الكلف الشمسي Sun Spots:**

تظهر في طبقة التربوسفير بقع سوداء تسمى الكلف الشمسي، وتظهر هذه البقع على فترات دورية تبلغ حوالي 11 سنة ونصف السنة، والكلف الشمسي ناتج عن ظلال سحب التفجيرات السوداء التي تحدث على سطح الشمس، وهذه البقع تكون صغيرة وتدوم فترة قصيرة، ويبلغ قطرها بضع مئات من الكيلومترات، والنوع الثاني بقع كبيرة قطرها يصل إلى حوالي 200 ألف كيلومتر.

### كلنت Clint:

- في أقاليم الكارست يطلق الاصطلاح بالإنجليزية (Clint) كمرادف لـــ "لابية" الفرنسية، أو "قشعة" و "خرافيش" في العربية.
- صوان، أو أي صخر صلب ينتؤ من جوانب التلال أو الأنهار أو في قاع المجرى.
- جرف شديد الانحدار أو حائط جبلي (Klint) كالجروف المطلة على بحر البلطيق، وتمتد حتى الأطراف الجنوبية لبحيرة لادوجا.
- صخر عضوي منكشف أو شعاب مرجانية.

### كلوز Cluse:

اصطلاح فرنسي (Cluse) يطلق للدلالة على الخوانق الضيقة الصغيرة أو الأودية العريضة التي تقطع خلال السلسلة الجبلية. ويستخدم الاصطلاح بصفة خاصة في منطقة جبال الجورا. كما يطلق الاصطلاح أيضاً بمعنى "فجوة" فيقال بالفرنسية Cluse active لفجوات الكويستا.

### كلوزية Clooseh:

نسبة إلى العلامة الجيولوجي "هانز كلوز" Hans Cloos، ويقصد بها نوع خاص من حركات القشرة الأرضية، فيقال "القباب الكلوزية" لتلك القباب البيضاوية الشكل التي تتجعد إلى أعلى أو تلتوي، كما حدث في بعض جهات الأخدود الأفريقي وأخدود الراين.

### كليما جرام:

رسم بياني يوضح العلاقة بين أنواع المناخات المختلفة وأثرها في صحة الإنسان ومقدرته البشرية.

### كليمو جراف أو كليمو جرام:

التمثيل البياني لاختلافات الأنواع المناخية، إذ تمثل معدل درجات الحرارة الشهرية للثرمومتر المبلل كاحداثيات رأسية على مقدار "الرطوبة النسبية"

كأحداثيات أفقية لكل شهر من شهور السنة، وبذلك يوضح الخط المار بهذه النقط المناطق المناخية أو الآثار الفيزيولوجية للمناخ بصورة أوضح مما قد تبينه الأشكال البيانية الخاصة بالحرارة وحدها أو المطر وحده.

ويرجع الفضل في استحداث هذه الطريقة إلى جون بول (1915)، وجريفث تيلور في استراليا.

**الكليموجراف Climograph:**

رسم بياني يمثل متغيرين أو أكثر، مثل متوسط درجة الحرارة الشهري ومتوسط المطر (التساقط) بحيث يوقع المتوسط لكل شهر من السنة.

**كلينو ميتر Clinometer:**

جهاز لقياس زوايا ميل الطبقات.

**كماليات:**

كل ما هو من غير الضروريات. ولكن الاصطلاح نسبي يختلف باختلاف المكان والزمان والظروف السائدة.

**كمبرليت:**

صخور نارية قاعدية توجد في هضبة أفريقيا الجنوبية، تعرف في أجزائها السفلى باسم "هارد بانك" (Hardbank) ولكنها تتغير قرب السطح إلى صخور أقل صلابة تعرف باسم "الأرض الزرقاء" أو Blure ground والتي قد تتأكسد عن السطح مكونة ما يعرف باسم "الأرض الصفراء" أو Yellow ground.

**الكمبري:**

يتميز هذا العصر بطغيان البحر على مساحات كبيرة من اليابس مما خلف وراءه العديد من المستنقعات أو البحار الداخلية خاصة في المناطق الهابطة من قشرة الأرض.

بدأ هذا العصر منذ 600 مليون سنة وانتهى في 425 مليون سنة، وقد امتاز بقلة أحيائه رغم تنوعها وتمثلت بما يلي:

ظهور الأجزاء الصلبة في أجسام الكائنات الحية كالقواقع، والقشور، والصفائح.

ونمت مستعمرات الاسفنج على هوامش القارات في المناطق المطلة على السواحل البحرية.

ظهرت القواقع المصباحية Branchiopods حيث مثلت ثلث حفريات هذا العصر إلى جانب عدة قواقع أخرى.

وظهرت أحياء صدفيه كالجرابتوليت والأحياء الثلاثية الفصوص الترااليوبيت Trilobites ثلاثي الفصوص وهي أقارب قديمة لحيواناتنا التي تعيش في الوقت الحالي باسم "الجمبري، وأبو جلمبو.

## كنتور:

هو الخط أو الخطوط التي ترسم على الخريطة لتصل بين جميع الأماكن التي تقع على ارتفاعات واحدة فوق مستوى سطح البحر، أو أعماق واحدة تحت مستواه. ومن ثم فإن وجود عدة خطوط من الارتفاعات المتساوية على خريطة مسطحة يبين تضاريس الأرض التي تمثلها هذه الخريطة، وقد تتراوح المسافة بين كل خط كنتور وآخر تبعا لصغر الخريطة أو كبرها. وفي بعض الخرائط تلون المساحات الواقعة بين هذه الخطوط بحسب ارتفاعها، فالمناطق المنخفضة يمثلها عادة اللون الأخضر والمناطق المرتفعة يمثلها اللون البني، وتزداد كثافة اللون الأخير تبعاً للارتفاع، وتمثل أعلى المناطق باللون الأحمر وأخيراً اللون الأبيض. وفي حالة ما إذا كانت خطوط الكنتور توضح أيضاً أعماق المحيطات تحت مستوى سطح البحر تزداد كثافة اللون الأزرق تبعاً لازدياد العمق.

## كنكر:

تجمعات صخرية من الحجر الجيري توجد على شكل عقد مكلكعة بين الرواسب النهرية القديمة في سهول الجانج في الهند.

**كهف ميت:**

يكثر في مناطق الحجر الجيري وهو الكهف الذي لم تعد عوامل التعرية أو الإرساب تلعب أي دور في تشكيله بعد أن جف وصار إلى ما إليه.

**كهف Cave :**

- مغارة أو تجويف طبيعي في الصخر سواء تحت الأرض أم على الجروف الساحلية. وغالباً ما يتكون الكهف البحري بفعل الأمواج المسلحة بالجلاميد والحصى التي يقذفها البحر على الجروف أو الأجزاء الأقل صلابة منها، ويمكن أن يتكون كذلك بفعل تمدد الهواء وتقلصه في شقوق الصخر تبعا لتقدم الأمواج وتقهقرها، فإن الهواء ينضغط عند ارتفاع كل موجة وينتشر عند تراجعها حتى يحين الوقت لأن يهوي سقف الكهف وجوانبه ويتسع على الرغم من أن الأمواج نفسها لم تصل حتى الصخر. أما الكهوف التي تتكون في الأقاليم الجيرية فتعزى غالباً إلى فعل الماء المحتوي على ثاني أكسيد الكربون، الذي يؤدي إلى نخر مجار جوفية وتوسيعها في بعض الأماكن لدرجة كبيرة، أو نتيجة لأي اضطرابات باطنية.
- "علم الكهوف" أو "سبليولوجيا" ( Spelaeoloty أو Speleology) وهي الدراسة العملية للكهوف من حيث نشأتها وظروف تكوينها والعوامل المرتبطة بها.

**كهوف Caves :**

ممر تحت الأرض طبيعي في نشأته يخترق عادة مفاصل الصخور وسقوفه وقد يمتد امتدادا أفقيا أو رأسيا كما قد توجد على مناسيب عديدة.

وقد تجري فيها مجار باطنية متشعبة كما قد تظهر في المناطق الكارستية الترسبات الجيرية وأشكالها العديدة.

كما قد توجد كهوف عديدة بحرية أشير اليها في موضعها.

## كهفي وكهفية:

من الكهوف أو نسبة إليها أو من يسكنها سواء من الحيوانات أو البشر. ويقال "رواسب كهفية" لتلك التي توجد في الكهوف الجيرية – ومنها "الصواعد" "والنوازل" كما يقال "برشيا كهفية" لتلك الكتل غير المنتظمة التي التحمت أجزاؤها تحت ظروف التعرية الجيرية (الماء المشبع ببيكربونات الكالسيوم والبخار والحجر الجيري). ويقال "الآلات" أو "الأدوات الكهفية" في الجغرافية التاريخية لتلك التي وجدت في الكهوف تمييزاً لها عن الآلات التي كشفت في العراء. كما يقال "بحيرة كهفية" للبحيرات التي تتكون في منخفضات مغارية أو كهفية بفعل ذوبان جليد القاع.

## الكهوف الجيرية Karst Caves:

تعتبر الكهوف ممرات طبيعية عظيمة الاتساع تمتد تحت سطح الأرض في جوف الصخور الجيرية العظيمة السمك، وقد تمتد هذه الكهوف في جوف الصخور الجيرية على شكل فجوات أو فتحات عظمى ذات امتداد أفقي أو راسي، وتختلف الكهوف فيما بينها من حيث أعماقها بالنسبة لسطح الأرض، فبعضها يتكون من أعماق قريبة من سطح الأرض، وبعضها يتألف من حجرة أو حجرات معدودة أو حجرات عديدة تتميز بعظم اتساعها وعلو سقفها، وتجري في بعضها مجاري نهرية جوفية فوق أرضية هذه الكهوف، بينما قد يخلو بعضها من المجاري الجوفية.

وظاهرة الكهوف تتكون نتيجة لانهيارات اللافا؛ لأن أسطح اللافا تبرد بسرعة إذا ما قورنت بالأسطح السفلى منها وينجم عن اختلاف درجات الحرارة في غطاءات اللافا ظهور بعض التجويفات اللافية على شكل كهوف لافية صغيرة كما تعمل الأمواج على تكوين بعض الكهوف البحرية، على طول أجزاء من الشواطئ تبعا لتحلل الصخور اللينة وتآكلها، كما تعمل الرياح كذلك تبعا لاحتكاكها بأسطح التكوينات الارسابية الرخوة المفككة من تكوين بعض الكهوف الصغيرة Wind Caves.

**كهوف الرياح "الثقوب":**

ظاهرة جغرافية ناتجة تبعا لاختلاف التركيب الصخري في الطبقات التي تتعرض لفعل احتكاك الرياح المحملة بالرمال، فلا يتساوى مدى فعل الرياح على طول كل جزء من أسطح الصخور، بل تتجوف وتتعمق الأجزاء الرخوة اللينة من الصخور وتبدو على شكل حفر أو ثقوب جوفية في الصخور بينما تبقى أجزاء الصخر على شكل فواصل وأعمدة تفصل بين هذه التجويفات.

**كهوف الحجر الجيري Limestone caves:**

من الأشكال المميزة لطوبوغرافية الكارست، وهي عبارة عن فتحات طبيعية في الصخور تمتد امتداداً رأسيا وأفقيا، وقد يكون للكهف أكثر من مدخل كما قد تتكون من أكثر من غرفة وممرات chambers and passages كما قد يوجد بها الكثير من الصواعد stalactites والنوازل stalagmites.

**الكوارتز Quartz:**

معدن زجاجي صلب يتكون أساسا من السيليكا.

**الكوارث Disasters:**

يعرف Burton وزملاؤه الكوارث الطبيعية بأنها عبارة عن مجموعة من العناصر الفيزيائية التي تسبب ضررا للإنسان وتتسبب بدورها عن قوى عوضية خارجية عن إرادته.

وعرفها الاندرو undro بأنها حدوث محتمل في فترة محدودة من الزمن وفي منطقة بالظاهرة ضارة. عموما فالكارثة كما نراها هي تلك الأحداث الضارة أو المفجعة بالنسبة للإنسان وممتلكاته ومصالحه قد تحل عليه بشكل مباشر أو تحل عليه بشكل غير مباشر إذا ما حلت بمصالحه في منطقة قد تكون خالية من السكان.

**الكواكب planets:**

أجرام سماوية صخرية معتمة لا تضيء بنفسها، وإنما تستمد نورها من الشمس وتختلف في أحجامها وكثافتها وكتلتها وبعدها عن الشمس وهي عطارد، والزهرة، والأرض، والمريخ، والمشتري، وزحل، وأورانوس، ونبتون، وبلوتو والمذنبات والشهب والنيازك.

**كوبلت:**

فلز يشبه الحديد، له خواص مغناطيسية، ينصهر في درجة حرارة 146 مئوية، وكثافته 8.9. أما وزنه الذري فيعادل 58.94، وعدده الذري 27.

**كورد لليرا Cordellera:**

كلمة إسبانية تطلق – أو كانت تطلق – على سلاسل جبال الأنديز بصفة خاصة، ولكنها تطلق أيضاً على سلاسل الجبال التي تقع في غرب أمريكا الشمالية، وتشمل جبال الروكي وسيرا نيفادا والكاسكيدة حتى ساحل المحيط الهادي – أي كل هذا الإقليم بما فيه من هضاب وأحواض وسلاسل وأودية.

**كورغرافيا:**

فن وصف الأقاليم ودراستها أو توقيعها على الخرائط. فإذا كانت الجغرافية تهتم بوصف الأرض كلها، والطبوغرافيا تهتم بوصف مناطق صغيرة معينة، فإن الكوروغرافيا تهتم بوصف الأقاليم أو المناطق الكبرى. ومن ثم تختلف الخريطة الطبوغرافية عن الخريطة الكوروغرافية بكبر مقياس رسم الثانية.

**كورنيش:**

**كلمة فرنسية في الأصل تستخدم في عدة معانٍ:-**

- في الجبال والمصطلحات الجليدية: ما تراكم من الجليد أو الثلج على حواف الجروف الصخرية بحيث تبدو كإطار أو إفريز معلق.
- طريق مواز لساحل البحر ويطل عليه، كالطريق من جنوه إلى نيس.

**كورولوجيا:**

علم يبحث في العلاقات السببية بين الظاهرات الخاصة بإقليم ما. أو الدراسة الوصفية التعليلية للأقاليم.

**كوستات على مسافة متباعدة Wide- spaced order:**

وترمز هذه المجموعة إلى الكوستات التي تبعد كل واحدة منها عن الأخرى مسافات بعيدة تبعا للتركيب الجيولوجي للمنطقة.

**كوستات على مسافة متوسطة Close- set order:**

وترمز هذه المجموعة إلى الكوستات التي تبعد كل واحدة منها عن الأخرى مسافات متوسطة الامتداد ويقطعها أنهار تجري مع مضرب الطبقات أو خط الظهور Strike- type strum.

**كوع الاسر Elbow of Capture:**

هو انثناء واضح في مجرى النهر وقد تتكون من أجزاء من مجار نهرية على شكل زاوية قائمة، وقد ترجع نشأة كوع الأسر لأسباب تكتونية أو صخرية أو قد يكون نتاج الاسر النهري.

**كوع مهجور:**

انظر "بحيرة مقتطعة"

**كوك:**

أو "فحم الكوك" وينتج من تفحيم الحجر الجيري بالنار بمعزل عن الهواء.

**كوكب:**

جرم سماوي كروي تقريبا، يدوي حول الشمس في فلك خاص بيضاوي الشكل. وهنالك مئات الكواكب – ولكن أكبرها تسعة منها الأرض. فالمشتري وزحل وأورانوس ونبتون أكبر من الأرض، أما ماصغر عنها فيشمل الزهرة والمريخ

وعطارد. ويختلف الكوكب عن غيره من الأجرام السماوية كالنجوم أو الشموس في أنه لا يشع ضوءاً من ذاته وإنما – كالقمر – يعكس ضوء الشمس الواقع عليه.

**كوكبة التنين Draco:**

مجموعة من النجوم تكون تنينا طويلا يتلوى ويدير برأسه ناحية النجم المعروف بالنسر الواقع، ويحيط بالدب الأصغر ويفصل بينه وبين الدب الأكبر.

وكان أحد نجوم الذيل لهذه الكوكبة هو النجم القطبي أيام الفراعنة، نظرا للحركة المغزلية لمحور الأرض القطبي، الذي يرسم على صفحة السماء دورة كاملة خلال 26000سنة.

توجد مجرتان في منطقة السديم على بعد حوالي 7 ملايين سنة ضوئية وبه سديم كوكبي على بعد 1300 سنة ضوئية.

**كوكبة الجبار Orion:**

من أجمل الكوكبات، وأهم نجم في هذه الكوكبة إبط الجوزاء و هو نجم عظيم عملاق أحمر قطره 400 ضعف قطر الشمس، ويقع على بعد 520 سنة ضوئية منا، تتولد فيه النجوم حيث يوجد في مركزه نجوم يتراوح عمرها ما بين عشرة آلاف ومائة ألف سنة.

ويبعد عنا هذا السديم بحوالي 1600 سنة ضوئية، والجبار كان صيادا كبيراً يتباهى بقوته على قتل أي حيوان مهما كان، وكان له صراع كبير ورهيب مع العقرب مما دعا الآلهة للفصل بينهما في موضعين متقابلين على القبة السماوية بحيث لا يتواجدان في آن واحد في الأفق.

**كوكبة الدب الأصغر URSA minor:**

مشابه في الشكل للدب الأكبر، حيث ترسم نجومه السبعة كوكبة أيضاً، ما عدا الذيل فله انحناء معكوس بالمقارنة بالدب الأكبر.

ويقع النجم القطبي في آخر الذيل على بعد حوالي 0.8 درجة من القطب الشمالي الحقيقي للكرة السماوية.

وتجدر الإشارة إلى أن النجم القطبي يبعد عن الأرض 470 سنة ضوئية.

(السنة الضوئية = المسافة التي يقطعها الضوء في عام بسرعة 300 الف كيلو في الثانية = 6 مليون مليون ميل = 9.6 مليون مليون كم).

كما أن كتلة النجم القطبي ثمانية أضعاف كتلة الشمس التي تساوي 333 الف مرة من كتلة الأرض.

## كوكبة الدب الأكبر Ursamajor:

هي كوكبة تقع في المنطقة الشمالية، ولقد سميت هذه الكوكبة على مر السنين بأسماء مختلفة، حيث تخيلها الرومان على هيئة أبقار مقرونة، بينما تخيلها هنود أمريكا على هيئة ملعقة، وأما في أمريكا الوسطى فعلى هيئة شخص وحيد الساق يجانب المئز.

أما العرب فتخيلوها قافلة من الأبل، وهنا في مصر يسمونها المغرفة. وتعتبر كوكبة الدب الأكبر من الكوكبات القطبية الأساسية في القبة السماوية الشمالية التي يستدل منها على اتجاه الشمال.

## كوكبة المرآة المسلسلة Andromfda:

وهي من الكوكبات القطبية الشمالية وتعتبر أختا لذات الكرسي ويميزها وجود مجرة كبيرة بها تشابه إلى حد كبير المجرة التي نعيش فيها.

وتعرف هذه المجرة بمجرة اندروميدا وتبعد عنا مليوني سنة ضوئية.

## كوكبة ذات الكرسي Cassiopla:

كوكبة قطبية أيضاً يسهل ملاحظتها لأن نجومها اللامعة ترسم حرف W باللغة الإنجليزية.

وتجسد نجوم الكوكبة ملكة جالسة على عرشها ويمر الطريق اللبني أو سكة التبانه خلال هذه المركبة.

ويستدل بواسطة هذه الكوكبة على اتجاه النجم القطبي حيث تقع على مسافة متساوية منه في الاتجاه المضاد للدب الأكبر.

ولقد تم رصد انفجار في هذه الكوكبة في عام 1572 ميلادية حيث وصل لمعان الانفجار قدرا يزيد على لمعان كوكب الزهرة.

**كوكبت Cockpit:**

اسم محلي (Cockpit) يطلق في أقاليم الكارست من جزر الهند الغربية على الحفر البالوعية، خصوصاً في جمايكا.

**كولا أو كوللا:**

كلمة حبشية تطلق على الجزء الأدنى من ثلاث مناطق رئيسية تنقسم إليها هضبة الحبشة حسب الارتفاع. (وهي الكولا في الأجزاء الدنيا، يليها منطقة "ونيادجا" من 5500 قدم حتى 8000 قدم ثم منطقة "الدجا" فوق ارتفاع 8000قدم) ويشمل إقليم الكولا المنحدرات والسفوح السفلى من الهضبة ذاتها والأودية العميقة التي تشقها حتى ارتفاع 5000 أو 6000 قدم، وهي كلها جهات خالية من الصقيع وتغطيها الغابات.

**كولييه (انهار اللافا) Coulee:**

مصطلح شائع في أمريكا الشمالية يقصد به تدفق اللافا وتكوين غطاءات صخرية كما ذكر ذلك Powell 1896 وعندما تتكون حواف حادة يطلق على تلك الحافات الحادة coulee cliffs وعندما تتدفق في مجرى وادي وتسد قناة النهر تتكون بحيرة تسمى coulee lake (بحيرة حاجز).

**كومبانج:**

(رياح) اسم لرياح محلية من نوع الفهن، تهب جنوبية شرقية على جاوة، وتسبب أحياناً خسائر فادحة في المحاصيل الحساسة كالتبغ.

**كون:**

- لفظ يطلق على الأجرام التي يتكون منها العالم.
- "علم الكون" أو "علم نشأة الكون" أو "علم الكونيات" وهو علم يبحث في أصل ووصف ومسح الكون وعلاقته بالكرة الأرضية.

ويعتمد إلى حد كبير على علوم الرياضيات والفلك والجيولوجيا الفلكية. وكان قديماً مرادفاً أو على الأقل وثيق الصلة بالجغرافية أو الفيزيوغرافيا.

**كونجلومربت:**

تطلق هذه التسمية على الصخور الرسوبية المتماسكة التي تتكون من قطع مستديرة من الصخور الملتحمة ببعضها وتتفاوت أحجامها بين الحصى والرمل. وترجع استدارة هذه القطع إلى فعل المياه الجارية التي نقلتها من مصادرها إلى حيث ترسبت. أما المادة اللاحمة التي تحدث التماسك فقد تكون جيرية أو جبسية أو سيليسية أو حديدية. انظر "برشيا" و "خراسانة صخرية".

**كونجلومريت التوائي:**

خرسانة صخرية أو كونجلومريت يتكون عند حدوث الالتواء، تماما كالبرشيا الالتوائية، ولا يختلف عنها إلا في شكل الشظايا المكونة لكل منها فبينما تكون شظايا البرشيا ذات زوايا تكون شظايا الكونجلومريت مستديرة عامة.

**كونجلومريت انكسارى:**

كالكونجلومريت الالتوائي – صخور مركبة تتألف من شظايا مستديرة الشكل عامة ملتصقة بعضها ببعض بمواد لاحمة، ولكنها تعزى إلى ضغط حركات الانكسار لا الالتواء.

**كونجوست Congost:**

كلمة إسبانية (Congost) ترادف الاصطلاح الفرنسي كلوز، انظر "كلوز".

**كوند ومينيوم:**

أو حكم مشترك، ويقصد بهذا الاصطلاح المنطقة التي يشترك في حكمها دولتان أو أكثر، كما هو الحال مثلا في نيوهبرديز التي تحكمها بريطانيا وفرنسا

بالاشتراك معا، ولقد كانت السودان حتى عام 1953 كوندومينيوم مصري وبريطاني من الناحية الشكلية.

**كوني:**

- من الكون أو نسبة إليه، فيقال "الغبار الكوني".
- بمعنى عالمي، أو ينتشر توزيعه في جميع جهات العالم، أو لا ينحصر وجوده في إقليم خاص. ففي الجغرافية النباتية يطلق اصطلاح "العائلات الكونية" أو "الأجناس الكونية" أو "الأنواع الكونية" على تلك الوحدات التي ينتشر مداها في معظم أنحاء المناطق المدارية والاعتدالية على حد سواء، كالعائلة المركبة والنجيلية والقرنية.

**الكويستا Cuesta - Feature:**

هي ظاهرة جيومورفولوجية تركيبية تعود نشأتها إلى الاختلاف في تكوين الطبقات الصخرية ونظام بنائها، ويتألف الشكل العام بهذه الظاهرة بينما يميل سطح الكويستا ببطء شديد مع اتجاه الطبقات Dip، ويطلق عليه اسم انحدار ميل الطبقات أو انحدار ظهر الكويستا Dip- slope وتتكون حافة الكويستا نتيجة لفعل التعرية الرأسية والأفقية وكذلك بفعل التعرية الهوائية وعموماً فإن الكويستا عبارة عن هضبة ذات انحدارين في اتجاهين متضادين احدهما ظهر الكويستا وهو الأقل انحداراً والأكثر امتداداً ويتمشى مع ميل الطبقات والثاني وجه الكويستا شديد الانحدار تنحدر على ظهرها الأودية التابعة الرئيسية على وجهها في اتجاه معاكس للانحدار العام للأرض وتختلف الكويستا في أشكالها وتفاصيل تضاريسها وتطورها حسب خصائص الصخور وسمك طبقاتها وبيئة تكوينها. اول من استخدم تعبير والكويستا في الدراسات الجيومورفولوجية الباحث هيل Hill عام 1896 وهو تعبير اسباني في الأصل ومعناه جبل مختلف الانحدار، ويعرف باللغة العربية باسم الجال وجمعها الجالات مثل جال الزور في الكويت اما وليم موريس دافيز W.M.Davis فيعتبر أول جيومورفولوجي

أعطى لهذه الظاهرة تعريفا دقيقا معينا فيعتبر أول جيومورفولوجي أعطى لهذه الظاهرة تعريفا دقيقا معينا.

### كويستا سلمية Costa's Overlapping order:

تتميز هذه المجموعة من الكوستات بأنها انحدار ميل الطبقات كثيرا ما يبدو قصيرا، وأنها تحدث تقريبا فوق بعضها على شكل مدرجات أو مصاطب سليمة.

### الكويكبات Asteroids :

هي أجرام صغيرة تشبه الكواكب و تدور حول الشمس بمدارات اهليلجية، ويقع مدارها ما بين مدار المريخ ومدار المشتري على بعد 2.8 وحدة فلكية. وأقطار هذه الأجرام تتراوح بين 0.8 كيلومتر إلى 780 كيلومتراً. ويبلغ عدد المكتشف منها حوالي 2000 كويكب، وربما يكون عدد هذه الكويكبات عشرة آلاف أو أكثر. وهناك عدة فرضيات عن أصل هذه الكويكبات منها: أن هذه الكويكبات كانت مادة لكوكب لم يكتمل فبقيت مفتتة. وفرضية أخرى تقول: إن الكويكبات كانت عدة كواكب كبيرة تفتتت نتيجة اصطدامها مع بعضها. وفرضية ثالثة تقول: إنها كانت في الأصل كوكباً واحدا يدور بين المريخ والمشتري، تحطم، وتهشم إلى قطع صغيرة نتيجة جاذبية المشتري. والكويكب في الغالب مكون من مواد صخرية تشبه تركيب الكواكب الأرضية، وشكله غالبا غير منتظم والجاذبية على سطحه قليلة جداً أقل من جاذبيته من أي كوكب آخر، ويُعد كوكب سيرس Ceres أكبر هذه الكويكبات حجماً إذ يبلغ قطره نحو 780 كيلومتراً.

### كويكبية:

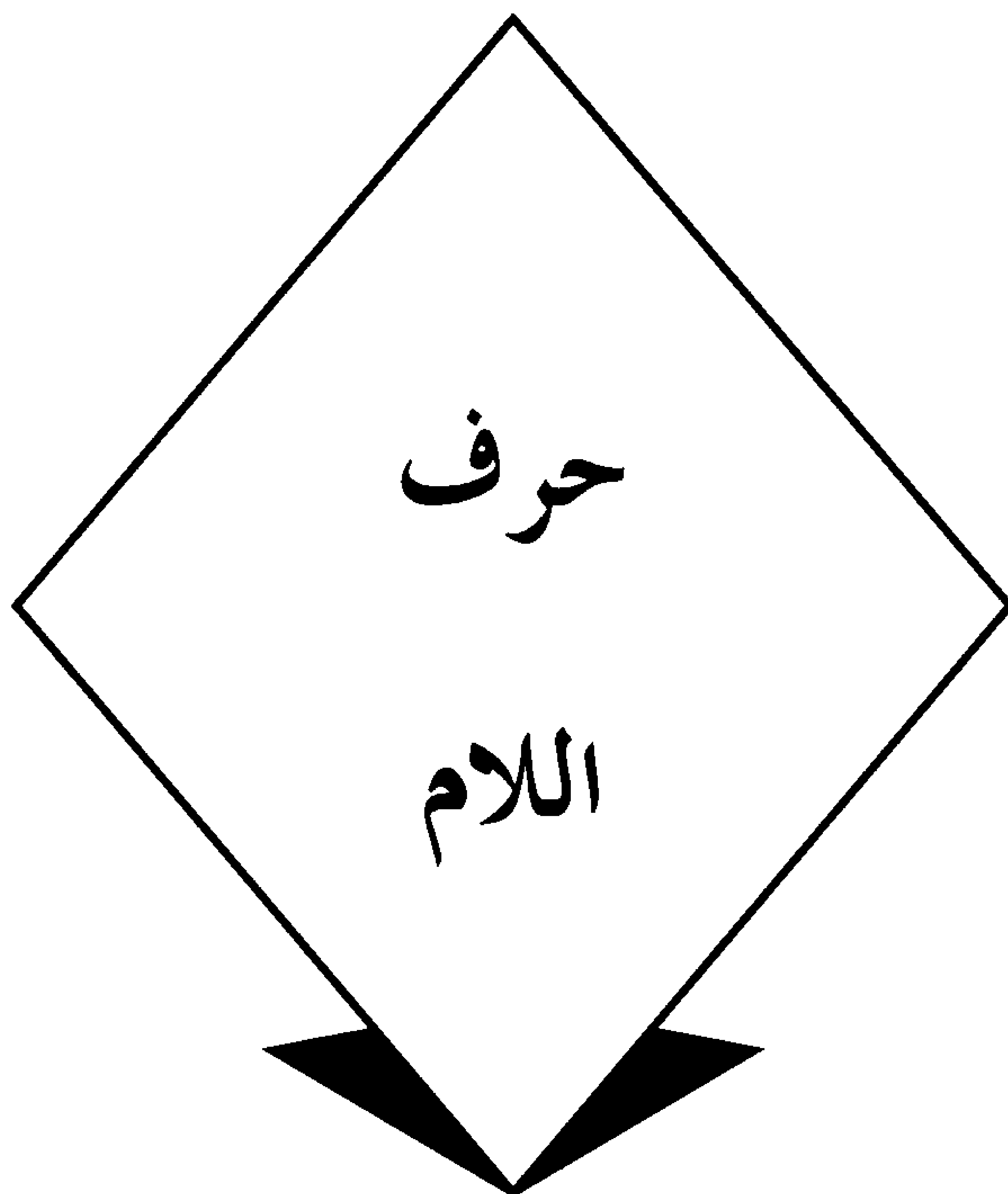
هي نظرية وتقول بأن كواكب المجموعة الشمسية قد تكونت بفعل التحام عدة كويكبات صغيرة بواسطة الجذب المغناطيسي. ولقد نشأت هذه الفكرة من وجود عدة سدم حلزونية حالياً في الكون، وتتكون كل منها من نواة مركزية تدور حولها أذرع متقابلة.

### كيم أو كيمز Kamis or Kame:

إصطلاح اسكتلندي (Kame) جرى استعماله في كثير من اللغات الأخرى، يطلق للدلالة على تكوينات الإسكر التي تظهر على شكل تلال أو أكوام منعزلة – لا على شكل سلسلة متصلة (انظر "إسكر"). وتتألف هذه التلال من رواسب رملية وحصوية، وتتكون بالطريقة نفسها التي يتكون بها الإسكر، وتنتشر عادة في سهول الغسل الجليدية.

### كينوت Cenote:

اسم إسباني محلي (Cenote) يطلق في يوكتان على الآبار العميقة والحفر البالوعية والبحيرات الغائرة التي تكونت بالتحلل في المناطق الجيرية الكارستية بفعل مياه الأمطار المتسربة إليها.


حرف
اللام




### لا بللي:

كلمة إيطالية ( Lapilli مفردها Lapillo) تستخدم في اللغات الأخرى للدلالة على أنواع الحصى البركانية المختلفة، انظر "حصى بركاني".

### لا معمور:

عكس (المعمور)، أو البقاع التي لا تصلح للزراعة أو الرعي، أو تلك التي لا تساهم التربة فيها بأي نصيب في إنتاج الغذاء، فتكون خالية من السكان. وإن وجدوا فهم عالة على موارد المناطق الأخرى. انظر "معمور".

### لا منظور:

الأرض أو المنطقة التي لا نستطيع رؤيتها من نقطة معينة تبعا لشكل السطح أو تضاريسه.

### اللابة Lava:

هو تدفق وانبعاث الغازات ورماد ومقذوفات بركانية وتدعى الصهير السائل المتدفق من فوهة البركان الذي معظمه مكون من الانبعاثات الغازية، وتعتمد سرعة تدفق اللابة على لزوجتها، واللزوجة تعتمد على نسبة السيلكا في الماغما فكلما قلت نسبة السيلكا قلت اللزوجة وتدفقت اللابه بسرعة اكبر ولمسافة اكبر.

### لاترايت أو لاتريت Laterite:

تربة سفلية تصلبت بتعرضها لفعل عوامل التفكك والتحلل. وهي غالباً تربة شبه طينية حمراء حديدية، توجد عادة في الأقاليم المدارية الرطبة.

كما أنها قليلة الخصوبة، سميكة يصعب حرثها، وهي غنية بالحديد والألومين وأكاسيدهما، ولهذا كان لونها الأحمر. وتشغل اللاترايت مساحات واسعة من الهند

(حيث تعرب باسم Khoai وفي سيلان Kabouk) والملايو وجزر الهند الشرقية وأفريقيا الإستوائية.

**لاراميدية:**

من حركات بناء الجبال، وقد حدثت في أوائل الزمن الثالث قبيل الحركة الألبية، ولها أهميتها الخاصة في بناء جبال الروكي الأمريكية.

**لافا Lave:**

"حمم" أو "طفح بركاني" وهي صخور منصهرة أو صهير اندفع من داخل الأرض إلى سطحها عن طريق فوهة البركان أو عن طريق شقوق في جوانبه. وقد تتصلب هذه المواد المنصهرة بسرعة على السطح لملامستها الهواء، فيكون نسيجها زجاجياً أو غير متبلور؛ وقد تبرد ببطء وفي هذه الحالة يكون نسيجها بلورياً أو خشناً.

وتحتوي بعض أنواع اللافا على كثير من السليكا فتوصف بأنها لافا قاعدية، وللنوع الأول درجة انصهار عالية كما أنه يندفع ببطء ولا يمتد لمسافات طويلة، أما النوع الثاني فدرجة انصهاره أقل وفي حالة سائلة ويتحرك بسرعة أكبر وقد ينساب عدة كيلومترات قبل أن يتصلب.

ومن ثم فإن اللافا الحمضية تفقد غازاتها بسرعة أقل وتؤدي إلى أن ينفجر البركان بصورة أهدأ وينتشر صهيرها لمسافات أوسع. والواقع أن معظم البراكين تنتمي إلى أنواع متوسطة بين الأنواع القاعدية تماماً والأنواع الحامضية تماماً.

وعندما تتصلب اللافا تتخذ سطوحها أشكالاً مختلفة: فهى إما ملساء ومتعرجة كالحبال ويطلق عليها في هذه الحالة اصطلاح اللافا الحبلية أو باهوهو Pahoehoe (كما تسمى في جزر هاواي)، أو قد تتراكم اللافا على هيئة وسادات إذا تصلبت تحت الماء أو خرجت من تحت سطح البحر أو ألقيت في الماء قبل أن تتصلب – ويطلق عليها في هذه الحالة اصطلاح اللافا الوسادية Pillow Lava.

واللافا كلمة إيطالية في الأصل ويقال أنها أشتقت من "لابه" وهي كلمة عربية وجمعها "لابات".

**اللافا البازلتية القاعدية Basic Lava:**

درجة حرارتها عالية من انواع اللافا الاخرى عند سطح الارض كما تتميز بانها عظيمة المرونة وتكثر فيها الغازات، ومن ثم تصبح اكثر سيولة وتنساب من أعالي المخروط البركاني وتنحدر على جوانبه وتحت اقدامه لمسافات طويلة قبل ان تتعرض لعمليات البرودة والتجمد.

**اللافا الحمضية Acid Lava:**

غنية بالسليكات وتتميز بأنها اكثر تماسكا، ومن ثم تكون هذه اللافا قليلة السيولة وبطيئة الانسياب وتتراكم حول الفوهات والشقوق البركانية التي تنبثق منها ولا تبتعد السنتها وفرشاتها كثيرا عن هذه الفوهات.

وتتراوح سرعة انسياب اللافا في أثناء خروجها من فوهة البركان من 30–60 ميلاً في الساعة، ولكن لا تزيد سرعتها في معظم الأحيان على ميل واحد في الساعة. ويختلف شكل سطح اللافا عن سطح المياه حيث يتشكل بظواهر مختلفة تبعا لتركيب اللافا الكيميائي وعمليات البرودة التي تتعرض لها.

**لاكوليث Laccolith:**

من أشكال الصخور المتداخلة أو الاندساسات. وهي عبارة عن بنية قبابية الشكل مندسة بين طبقات الصخور الأخرى، تكونت بانبثاق الصهير إلى أعلى – دون أن يظهر على السطح – ومن ثم تتقوس الطبقات فوقها على شكل قبة لها قاعدة مسطحة. انظر "فاكوليث" و "باثوليت" و "لوبوليث" والاندساسات الأخرى: "اندساس رأسي" و "اندساس أفقي".

**لاكوليث مركب Laccolith of Complex:**

سلسلة من الاندساسات فوق بعضها، كل اندساس منها على هيئة لاكوليث صغير وتسمى هذه الظاهرة بالإنجليزية Ceder-tree laccolith أو "لاكوليث على هيئة شجرة الأرز" لوجه التشابه بينها وبين الأغصان الأفقية لشجرة الأرز.

### لالنج La Lang:

اصطلاح محلي (lalang) يطلق في الملايو على مساحات واسعة من الغطاءات النباتية العشبية (خصوصا Imperator cylindrica) التي نمت في المناطق التي أزيلت منها غاباتها.

### لانوس Lianos:

كلمة إسبانية (Llanos بمعنى السهول) تطلق جغرافياً على مناطق الأعشاب المدارية أو السافانا في أمريكا الجنوبية، وتتمثل في الأراضي المنخفضة التي تحف بحوض الأورينوكو، ومرتفعات غيانا، وشمال نطاق الغابات الاستوائية في حوض الأمازون عامة.

### لاهار Lahar:

اصطلاح محلي يطلق في أندونيسيا على الانهيارات الطينية أو البركانية المحملة بالماء والتي تتحرك على سفوح المنحدرات الخفيفة حاملة معها كتلاً كبيرة من الأحجار.

ومصدر المياه إما الأمطار الغزيرة التي تسقط في أثناء ثوران البركان، أو انفجار البحيرات البركانية من الفوهة، وفي الحالة الأولى تكون المياه باردة فيقال "لاهار بارد" وفي الثانية تكون المياه حارة فيقال "لاهار حار".

### اللؤلؤ:

ينتشر في المياه الدفيئة، التي ترتفع فيها نسبة الملوحة، وتمثل أشهر مناطق تكاثره في مياه البحر الأحمر، والخليج العربي، وبحر اليابان.

### اللب Core :

ويبلغ سمكه 3400 كم تقريبا ويقسم إلى جزئين:

- اللب الخارجي (Outer Core) وهو سائل في طبيعته.
- اللب الداخلي (Inter Core) وهو صلب في طبيعته ويتكون من الحديد والنيكل.

يسمى الجزء الخارجي الصلب والهش من الارض بالغلاف الصخري ويبلغ سمكه 100-120كم وينقسم إلى عدد من الصفائح الارضية التي هي في حركة دائمة مستمرة. ينشأ عن هذه الحركة الدائمة القارات وقيعان المحيطات والسلاسل الجبلية، وهي المسؤولة كذلك عن حدوث الزلازل والبراكين، ويشغل هذا النطاق الصخري الصلب نطاقاً ضعيفاً نسميه الغلاف المائع Asthenosphere وهو نطاق متغير السماكة وموقعه في ستار الأرض العلوي.

**لبانة:**

منطقة او مناطق تحيط عادة بالمدن الكبرى لتغذيتها بالألبان، كالقليوبية أو الجيزة مثلاً بالنسبة للقاهرة، وقد لا يشترط في هذه المناطق خصوبة التربة.

ففي لندن مثلاً أدت الحاجة إلى الألبان إلى استثمار المناطق المحيطة في الويلد رغم شدة فقرها الطبيعي. وربما ساعد على ذلك انتشار وسائل الحفظ والتبريد وسيارات التبريد وما إليها.

**لبد:**

( أو "اللبد النباتي"، أو "الليبيت" ). وهو عبارة عن مواد نباتية ليفية متحللة بنية اللون تكدست في مناطق الملق أو المستنقعات.

ويعد أولى مراحل تحول المادة النباتية إلى فحم. ولكنه يحتوي على نسبة عالية من الماء. ولا تزيد نسبة الكربون فيه على حوالي 60%. انظر "ملق".

**لترتة:**

التفكك أو التحلل في المواد الصخرية في ظروف المناخات المدارية إلى أكاسيد مائية لبعض المعادن كالألمنيوم والحديد والمنجنيز.

أو تماسك اللاتريت عندما يتعرض للهواء أو عندما يجف. انظر "لاتيريت".

**لجنايت:**

هو "الفحم البني"، فكثيراً ما يستخدم هذان الاصطلاحان كمترادفين.

ولكن يفرق بعض العلماء بينهما على أساس نسبة الكربون، فيكون اللجنايت (من 30 إلى 60% كربون ثابت) أقرب إلى الأصل النباتي من "الفحم البني".

**لجي:**

من اللجة أو ما ينسب إلى الإجزاء العميقة من المحيطات. فالمنطقة اللجية هي تلك التي يتراوح عمقها بين 100و1000 قامة، أي ذلك الانحدار الذي يبدأ من "الرصيف القاري" عند مائة قامة إلى منطقة "الغور" عند 1000 قامة.

**لحقي:**

من الاصطلاحات الشائعة في سوريا لما يترسب بفعل الماء من المواد الرسوبية. انظر "رسوبي".

**لدونة Ductility:**

يقصد باللدونه درجة استجابة المواد الصلبة للسحب على شكل شعيرة مثل شعيرة التنجستن Tungstak وكذلك البلاتين.

**اللزوجة Viscosity:**

عبارة عن قدرة ذرات أو جزيئات السوائل على الحركة حول بعضها وكلما قلت الحركة كان السائل أكثر لزوجة مثل الزيت.

**اللزوجه:**

هي عبارة عن نسبة السيلكا في الماغما فكلما قلت نسبة السيلكا قلت اللزوجة، وتدفقت اللابة بسرعة اكبر ولمسافة اكبر.

**اللسان الرملي Sand spit:**

يمثل أحد الأشكال الإرسابية الساحلية يبدو في شكل إرساب رملي وحصوي متصل باليابس من أحد طرفيه بينما يمتد الطرف الآخر باتجاه البحر، وعادة ما تكون نهايته منحنية في شكل خطاف hook أو أكثر يتجه منحرفا نحو اليابس وقد أثبتت الدراسات الحديثة أن الألسنة تمتد في اتجاه رئيس مع حركة الرواسب على طول

الشاطئ littoral drift التي بدورها تنشأ بفعل الأمواج المقتربة من خط الشاطئ والألسنة تتأثر بشكل مباشر وقوي بفعل هذه الأمواج، وتتعرض أطرافها للانحناء إما بواسطة أنواع الأمواج التي تأتي من اتجاهات محلية أو بسبب انحراف الأمواج المقتربة من أطرافها.

**لسان جليدي:**

نتوء يبرز من الثلاجة أو الحروف الجليدية لعدة كيلو مترات نحو البحر، ويعزى سببه عادة إلى فعل الرياح والتيارات البحرية، وغالباً ما يكون طافياً.

**لسان ساحلي:**

شريط أو جسر ضيق نسبياً من الرواسب الرملية أو الحصوية بنتوء في البحر ويختلف عن "الحاجز الساحلي" في أن اللسان يتصل باليابس من طريق واحد. وينشأ عادة من تقابل تيارين يسيران تقريباً في الاتجاه نفسه فتترسب الرمال التي كانا يحملانها عند خط احتكاكهما.

كما أنه إذا مرت التيارات الساحلية بأجزاء مقعرة من الساحل فإنها قد تواصل اندفاعها في الاتجاه الذي كانت تسير فيه وتتوزع رواسبها في المناطق التي تجتازها وتكون بذلك لساناً رسوبياً يتصل بالساحل.

وقد يتكون اللسان أيضاً أمام مصب نهر كما هو الحال في لسان رأس البر. وقد تطلق كلمة لسان على الحاجز الساحلى إذا لم يكن قد تم تكوينه، أي إذا اتصل بالساحل. وقد يتكون اللسان أيضاً أمام مصب نهر كما هو الحال في لسان رأس البر. وقد تطلق كلمة لسان على الحاجز الساحلي إذا لم يكن قد تم تكوينه، أي إذا اتصل بإحدى جانبي الفجوة ولم يتصل بالجانب الآخر.

وإذا التوى اللسان عند نهايته لأي عامل من العوامل – كضغط الأمواج المتكسرة نحو الشاطئ أو تأثر، بتيار بحري آخر – سمي "خطافاً" وللألسنة البحرية أسماء محلية مختلفة، فهي "الليدو" في إيطاليا، و"نهرنج" على بحر البلطيق حيث غطتها الكثبان الرملية بفعل التيارات والرياح الجنوبية الغربية.

**لسان ملحي:**

شريط أو مجرى ملحي يمتد من "القبة الملحية" منحدراً إلى أسفل المنحدرات على شكل نهر جليدي أو ثلاجة – ومن ثم كانت التسمية الإنجليزية Salt Glacier، انظر "قبة محلية".

**لسان من الهواء القطبي Polar out break:**

لسان من الهواء القطبي يتغلغل باتجاه المنطقة المدارية، غالبا ما يصل إلى العروض الدنيا قرب الدائرة الاستوائية.

**لست Leste:**

(رياح) اسم برتغالي (Leste) لرياح محلية حارة جافة محرقة تهب جنوبية أو جنوبية شرقية أو شرقية من الصحراء الكبرى على جزر ماديرا. وغالباً ما تكون محملة بالغبار، وتشبه رياح (اللفش) على اسبانيا أو (السيروكو) على الجزائر أو (الخماسين) على مصر.

**لفانت Levant:**

اصطلاح فرنسي (Levant) كان يطلق على كل دول الشرق عامة، ولكنه يستخدم الآن للدلالة على إقليم "المشرق العربي"، كما يطلق أيضا كاسم جغرافي لجنوب شرق اسبانيا.

**لفسن:**

اسم محلي يطلق في اسبانيا (Leveche) لرياح محلية حارة جافة، تهب جنوبية أو جنوبية شرقية من الصحراء الكبرى على جنوب شرق اسبانيا. وتناظر السيروكو في شمال أفريقيا أو الخماسين في مصر.

وتهب عادة في مقدمة المنخفض الجوي حاملة معها كميات هائلة من الغبار والرمال الحمراء.

**لفي:**

كلمة فرنسية من لويزيانا Levee، انظر "جسر".

**لمبوريا Lamporia:**

أو "قارة النسانيس"، وهي قارة قديمة كانت تصل بين الهند وجزيرة مدغشقر، وقد ظلت حتى أواسط الزمن الثاني، واشتهرت بحفريات الليمور.

**لمنولوجيا Limnology:**

أو "علم المياه العذبة" limnology خصوصاً مياه البرك والبحيرات، ويهتم هذا العلم بدراسة الظروف والخصائص الطبيعية والكيميائية والجوية والحيوية وغيرها لهذه المسطحات المائية.

**لوبوليث Lopolith:**

من أشكال الصخور المتداخلة أو الاندساسات، وتمتاز بشكلها الحوضي المفلطح وكأنها طبق أو صحن هائل الحجم بين طبقات الصخور الأخرى.

ومن أشهر أمثلتها تلك التي توجد في إقليم البشقلد في جنوب إفريقيا. والكلمة مشتقة من لوباس Lopas الإغريقية بمعنى حوض ضحل + ليثوس Lithos بمعنى الصخر.

**اللوح الحساس في آلة التصوير:**

هو الفيلم المستخدم في آلة التصوير الجوي أثناء التصوير للصور الجوية والتي منها تستخرج الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية والعسكرية وله مقاسات مختلفة هي:

- 14 x14 سم لا يستخدم.
- 18 x18 سم شائع الاستعمال.
- 24 x24 سم شائع الاستعمال.
- 30 x30 سم قليل الاستعمال.

## لوحي أو سطحي Tabular:

مثل ألواح الظران المتداخل في الصخور الطباشيرية في شكل لوحي tabular flint وهناك انزلاق لوحي.

## لودرباك Louder back:

نسبة إلى الجيولوجى الأمريكي Louderback، ويطلق الاصطلاح – خصوصاً في الولايات المتحدة – على طفوح اللافا إذا وجدت على مناسيب مختلفة في كلا جانبى الانكسار بافتراض أن الانكسار حادثة أسبق في الزمن من الطفوح البركانية.

## لوس Lowas:

رواسب ركامية من التربة الناعمة الدقيقة انتقلت إلى مكانها بفعل الرياح في أثناء العصور الجليدية وبعدها. وتغطي اللوس مساحات واسعة حول أطراف المناطق الداخلية الجافة من آسيا.

وتبلغ سمكا هائلا في شمال الصين، حيث تغطي مساحات واسعة، وفيها تتكون التربة من ذرات دقيقة جداً غنية بالجير، لها لون ضارب إلى الصفرة، ولعل أهم مميزات هذه التربة شدة مساميتها، فماء المطر يتسرب فيها بسرعة، بينما يظل السطح جافاً عادة، ولكن إذا ما رويت هذه التربة فإنها تعد من أخصب البقاع.

كما أن هنالك أيضاً رواسب هائلة من اللوس في أوروبا ووسط الولايات المتحدة الأمريكية، تراكمت في ظروف أرطب، وهذه توجد عادة مختلطة بنسبة مرتفعة من "الدبال" كما أنها تكون ما يسمى بالتربة السوداء الخصبة في الاتحاد السوفييتي.

## لوم:

أو "مخلوط الطفل" أو "التربة الصفراء"، وهي تربة غنية تتكون غالباً من خليط من الرمال والصلصال والطمي.

وتجمع مزايا كل من التربة الرملية والتربة الطينية دون مضارهما. فهي تربة هشة تسمح بتسرب الماء.

ويحددها البعض بالأرقام الآتية: 7-27% صلصال، 28-50% طمي أو غرين، أقل من 25% رمل.

**لوم أحمر:**

تربة مدارية، حمراء، سميكة، كثيراً ما تتعرض لعمليات "التصويل" المختلفة، وفقيرة بعناصر السلكا.

**لون التربة Soil Colour:**

يتوقف لون التربة على ما تحويه من مواد مختلفة سواء كانت عضوية أم معدنية، فارتفاع نسبة المواد العضوية في التربة يكسبها اللون المائل إلى المواد بينما يميل لون التربة إلى الاحمرار إذا كانت تحتوي اكاسيد الحديد، في حين يؤدي ارتفاع نسبة الرمال إلى ميل لون التربة إلى الاصفرار. كما يشير اللون الرمادي إلى احتواء التربة على عنصر الحديد بالاضافة إلى مواد عضوية غير متحلله اما التربة التي إذا مال لونها إلى البياض في الاقاليم الجافة دل ذلك على ارتفاع نسبة الأملاح حيث يقل هذا اللون في الاقاليم الرطبة نظراً لافتقارها إلى المواد العضوية وأكاسيد الحديد.

**لونا(16):**

مركبة فضائية سوفياتية حطت على سطح القمر عام 1970.

**لونا(17):**

مركبة فضائية سوفياتية في عام 1970 لتوصل العربة دائبة الحركة لونا خوذا إلى سطح القمر، وقد اعقبت ذلك عدة مركبات من نوع لونا واتجهت نحو القمر.

**لونا(2):**

هي عبارة عن سلسلة من المركبات الفضائية السوفياتية تم اطلاقها عام 1959م تجاه القمر لدراسته.

**لونا(3):**

هي مركبة فضائية سوفياتية اطلقت لسطح القمر وقد تمكنت هذه المركبة من تصوير الجانب الخلفي "غير المرئي" لسطح القمر.

**لونا(9):**

مركبة فضائية سوفياتية اطلقت في 31 كانون الاول لعام 1965 لتهبط على سطح القمر بسلام في الساعة 18 والدقيقة 45 من اليوم الثالث شباط عام 1967.

**لونث Luneth:**

اصطلاح محلي (Lunette) يطلق في استراليا على الأكوام الترابية الهلالية الشكل، التي تعزى نشأتها إلى فعل رشاش الماء من البحيرات والتقاطه ذرات الغبار من الرياح المحملة به ومن ثم إرسابها على الأرض، وتنتشر هذه الأكوام على الجوانب التي تقع في ظل الرياح من البحيرات.

وتتألف عادة من طفل أسود اللون دقيق الذرات نقلته الرياح المحملة بالغبار فوق البحيرات خصوصاً في ولاية فيكتوريا.

**ليانا:**

اسم لنبات مداري متسلق كثيراً ما يوجد في أقاليم الغابات الاستوائية. وبالرغم من أن جذعه خشبي سميك في العادة إلا أنه يتسلق ويلتوي حول الجذوع وأفرع الأشجار إلى أن يصل إلى القمة، وفي بعض الأحيان قد يؤدي إلى هلاك الشجرة التي التوى عليها.

**ليسمييتر Lysimeter:**

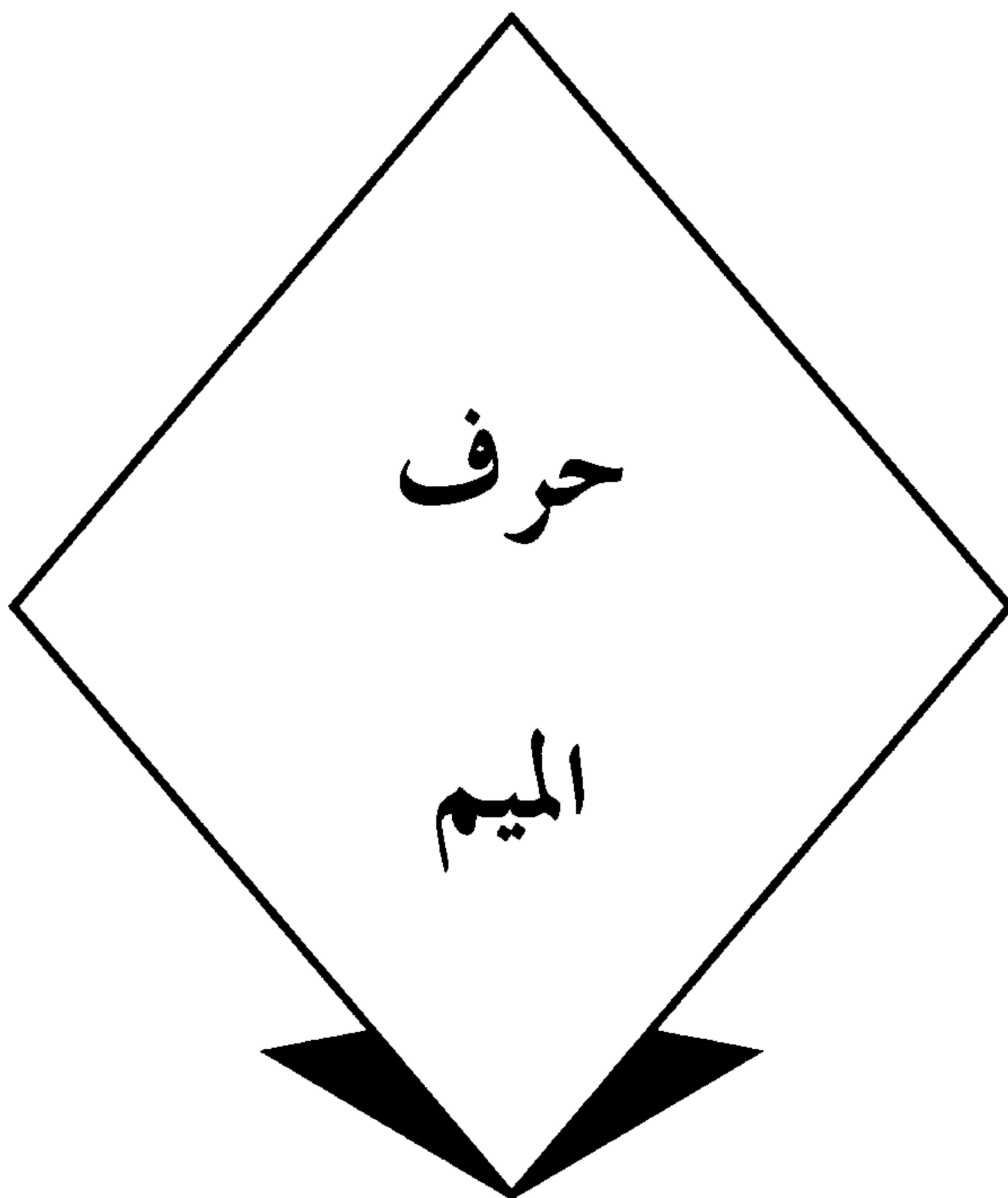
أو "مقياس الرشح" (Lysimeter) وهو جهاز يستخدم لقياس كمية أو نوعية المياه التي تسربت بالرشح في إناء أو وعاء تملؤه التربة كنموذج لما يحدث فعلا في الطبيعة.

**الليفانتي Levante:**

رياح محلية ربيعية تهب على جنوب اسبانيا تتميز ببرودتها وجفافها.

**الليونة Plasticity:**

وهي قدرة المادة على تغيير أشكالها باستمرار تحت تأثير قوة ما ولا تستعيد شكلها الأول عند رفع التأثير عنها.


حرف
الميم




**مؤشر الانحراف Refractive index:**

مؤشر الانحراف يشير وفقاً إلى درجة الانحراف من مجال إلى آخر وكلما زادت قيمة المؤشر يعني ذلك زيادة درجة انحراف الأمواج عند انتقالها من مجال إلى آخر ينطبق ذلك على انكسار الضوء وفقاً لقانون سنيل Snell's low الخاص بانحراف الأشعة الضوئية بحيث تختلف معدلات انحرافها تبعاً لأختلاف سرعتها.

**مؤشر التشعب Index of braiding:**

ويعرف كذلك بمؤشر التصفي ويفسر هذا المؤشر التشعب في مجاري الأنهار أو تضفرها بسبب وجود الجزر بها.

ويأتي من المعادلة التالية:

$$\frac{\text{مجموع أطوال الجزر في القطاع} \times 2}{\text{طول قطاع المجرى (المحور الأوسط)}}$$

فإذا زاد الناتج عن 1.5 كان المجرى متشعباً.

$$\text{معدل تركز الجزر بالنهر} = \frac{\text{إجمالي أطوالها}}{\text{طول المجرى}}$$

وكلما زاد الناتج دل ذلك على زيادة تركز الجزر بالمجرى الذي يعتبر في هذه الحالة نهراً جزرياً.

مقياس التشعب في الأنهار متعددة المجاري يأخذ الشكل التالي:

$$\text{مقياس التشعب} = \frac{\text{إجمالي أطوال المجاري الفرعية}}{\text{طول المجرى الرئيسي}}$$

كلما زاد الناتج دل على ارتفاع التشعب، فلو فرض أن الناتج 50% مثلا فمعنى ذلك أن كل كيلومتر من المجرى الرئيسي يقابله نصف كيلومتر من المجاري الفرعية.

## مؤشر التضفر Braiding index:

**يتم الحصول عليه من العلاقة التالية:**

$$BI = 2I / M$$

حيث أن BI= مؤشر التضفر.

I. = مجموع أطوال الجزر أو الحواجز الحصوية داخل القناة.

M.= طول المجرى مقيساً من منتصف المسافة بين جانبيه على طول خط المسافة بين جانبيه على طول خط منتصف المجرى Thalwag.

وقد اقترحه Brice عام 1964 لقياس تعدد المجاري خلال القنوات المضفرة وكلما كان الناتج كبيرا (أكبر من 1.5) دل ذلك على زيادة التضفر وفقا لهذا المؤشر.

## مؤشر التعرج Sinuosity Index:

يأخذ الأشكال التالية:

$$\text{مؤشر التعرج} = \frac{\text{طول منتصف المجرى Talweg}}{\text{طول المجرى}}$$

$$\text{مؤشر التعرج} = \frac{\text{طول المجرى (القناة)}}{\text{طول محور نطاق التعرج}}$$

وهذا المؤشر يستخدم لتوضيح الفارق بين المجاري المستقيمة والمتعرجة. فإذا كان أقل من 1.50 كان المجرى مستقيماً وما بين 1.50-1.6 يصبح متعرجاً، وإذا ما زاد على ذلك يصبح شديد التعرج (Morisawa,1985).

## مؤشر الجفاف أو القحولة Aridity index:

مؤشر عددي يدل على قحولة الأرض وجفاف المناخ، يعتمد على الحرارة والمطر منها مؤشر الجفاف لديمارتون، الذي يأخذ العلاقة التالية:

$$\text{جـ} = \frac{\text{م}}{\text{ح} + 10}$$

جـ= مؤشر الجفاف السنوي.

م = معدل كمية الأمطار السنوي مم.

ح = المتوسط السنوي لدرجة الحرارة مْ.

10 = معامل ثابت.

إذا قل الناتج عن 5 كان المناخ جافا ومن 5–10 شبه جاف ومن 10–20 شبه رطب ومن 20–30 يكون رطباً وأكثر من 30 يكون رطباً جداً.

**مؤشر الرطوبة Moisture index:**

وضعه الأمريكي Thonthwrite عام 1948 كواحد من أسس تصنيفه المناخي القائم على مفهوم التوازن المائي وتأخذ عنده الشكل التالي:

$$\frac{\text{الفائض المائي – العجز المائي}}{\text{التبخر والنتح الكامن}}$$

فإذا زاد الناتج عن 100 كان المناخ رطباً جدا ومن 100–200 يكون رطبا و–20 إلى –23 شبة رطب و123 إلى –67 شبه جاف و –67 إلى 100 يكون جافا.

**مؤشر فعالية الحرارة Thermal effeciency index:**

وضعه ثورنثويت 1931: مؤشر فعالية الحرارة بالنسبة للنمو النباتي وهو على النحو التالي:

الفعالية الحرارية الشهرية = 0.45× متوسط الحرارة الشهري مْ.

الفعالية الحرارية السنوية = مجموع الفعاليات الشهرية.

**ماء أجاج Brine water:**

ماء مالح.

**ماء آسن Brackish water:**

وهو الماء الراكد ناتج عن تجمع مياه الأمطار في مستنقعات أو برك مائية أو سبخات أو حفر أو بالوعات.

### ماء ارتوازي Artesian water:

يقصد بها المياه الارتوازية الحبيسة التي تختزن في طبقة حاملة للمياه تحدها من أعلى ومن أسفل طبقتان كتيمتان بحيث أن حفر بئر في هذه الطبقة الحاملة للماء يجعل مستوى الماء يرتفع في البئر إلى منسوب أعلى من سطح الطبقة الحاملة للماء.

### الماء الأرضي Aggregates:

تراكيب أو وحدات تنتج بواسطة التلاحم Adhesion بين جزيئات التربة كذلك يعتبر الصخر تجمعات aggregates معدنين أو أكثر وهكذا.

### ماء الجاذبية:

مرادف لمياه الفادوز (انظر "فادوز") أو لمياه التربة التي تتسرب نحو "مستوى الماء الباطني" وتتحرك بفعل الجاذبية الأرضية بدلا من أن تحتفظ بها التربة.

### الماء الشعري Capillary Water:

هو الماء الموجود حول حبيبات التربة على شكل غشاء والذي يحتفظ به ضد خاصية الجذب الأرضي بقوة شد مقدارها 0.3–3.1 بار ويعتبر معظم هذا الماء متيسراً للنبات.

### الماء المتيسر Available water:

يعرف الماء المتيسر على انه الماء الممسوك ما بين السعة الحقلية field capacity ونقطة الذبول الدائمية Permerant Wilting Point وهي دليل أو مؤشر على توفر المياه للنبات. وكمية الماء المخزون في منطقة الجذور تعتبر العامل الرئيسي لايجاد قيمة الأرض الزراعية. وكخواص عامة للترب فان الرطوبة المتوفرة تعتبر دليلاً جيداً للموقع.

يتبين أن السلت (طمى) Silt والطين المزيجي Clay lome لها السعة العليا في قيمة الرطوبة المتيسرة في حين ان الرمل الخشن Coarse sand له السعة الدنيا والطين النقي Pure clay له سعة وسطى Inter-mediate.

**الماء المحتجز Interception:**

السواقط لا تصل كلها إلى تربة الغابة من اجل تجهيز النباتات أو احداث الجريان. بل قسماً من السواقط تمسك من قبل الغطاء النباتي أو اي نوع من الغطاء السطحي وهي تعود إلى الجو مرة أخرى أو بعد العاصفة. وباختصار هناك ثلاثة امور يمكن أن تحدث لقطرة ماء المطر التي تسقط على حوض النهر.

يمكن ان تحدز Interception بالأوراق والجذوع أو سيقان الأشجار وتعود ثانية إلى الجو كبخار ماء.

**الماء المحتجز في أرض الغابة Forest floor Interception:**

كمية المياه المحتجزة المتسامية من المطر أو الثلوج الممسوك من قبل المواد النباتية الحية أو الميتة على أرض الغابة (طبقة اللتر).

أن توفر الماء في عملية الماء المحتجز يسيطر عليه بعدة عوامل منها:-

1- عوامل الغطاء النباتي Vegateative factors:

أ- المساحة السطحية الكلية للمواد النباتية الميتة والحية (النسبة المئوية في غطاء التيجان). اطنان من أرض الغابة أو مؤشر مساحة الورقة Leaf area Indux أو اختلاف في الموسم في المساحة السطحية للاوراق (متساقطة الأرواق أو دائمة الخضرة).

ب- طبيعة السطح وامتصاصية (سطح قياسي Rough surface وسطح ناعم وسطح رطب أو امتصاصية طبقة الــ Litter.

جـــ - تنظيم الاوراق والسيقان.

2- عوامل الطقس Weather factors:

أ- عدد حوادث السواقط والمسافات بينهما.

ب- شدة المطر أو نوعية الثلج.

جـــ - سرعة الرياح خلال السواقط وبعدها.

فالماء الموجود على سطح النبات يكون جاهزا بشكل اكثر للتبخر من اي نوع

آخر من المياه في حوض النهر، تعاقبا عندما تكون الاوراق رطبة، وفقدان الماء المحتجز يحصل بنسبة اكبر من التبخر – نتح من سطح جاف للغطاء النباتي.

**الماء المحتجز المفقود من التاج Interception loss crown (Ic):**

كمية المياه المتبخرة أو المتسامية مباشرة من الماء أو الثلج والمحتجزة من قبل تيجان الغطاء النباتي.

**ماء باطن:**

أو المياه الجوفية، أو المياه الأرضية، وهي مياه توجد تحت سطح الأرض وإن كان يستثنى منها أحياناً المياه الجوفية، فتشمل كل المياه التي توجد في المسام وشقوق الغشاء الصخري من الأرض والتي تسربت إليها الأمطار غالباً بفعل الرشح من السطح. وقلما يصل عمق معظم المياه الباطنية إلى أبعد من بضع مئات من الأمتار من سطح الأرض، ذلك ان الضغط بعد هذا العمق يكون قوياً بحيث يسد جميع الثغرات والشقوق، ومن ثم ينحصر وجود المياه الباطنية بين هذه المنطقة وبين "مستوى الماء الباطني" سواء كان هذا المستوى على السطح أو على عمق بعيد منه. وللمياه الباطنية آثار كيميائية مختلفة على الصخور التي تتوغل فيها؛ لأنها قد تذيب بعض مواد هذه الصخور كما أنها قد ترسبت بعض المواد المعدنية التي نحتتها ونقلتها إلى أماكن أخرى كما أنها قد تغير في التركيب المعدني بأثرها الكيميائي. انظر "مستوى الماء الباطني".

**ماء جوفي معلق Perched ground water:**

طبقة جوفية حاملة للمياه معلقة.

**ماء جيري Calcareous water:**

ماء مذاب فيه تكوينات جيرية بنسبة زائدة كما هو الحال في مياه نهر التمايز في بريطانيا حيث يجري في مناطق جيرية وكذلك نهر شانون في ايرلندا.

**ماء حبيس:**

أو "مياه حفرية" وهي مياه بحرية احتجزت بين الصخور الرسوبية في أثناء عمليات الإرساب وتغطت بإرساب طبقات أخرى عليها.

**الماء دون البارد Supercooled water:**

وهو ماء يبقى سائلا في درجة حرارة أدنى من الصفر المئوى وتكون في الوقت نفسه عرضة للتجمد بسرعة خاصة إذا ما تلامس مع ثلج.

**ماء رطوبي Hygroscpic water:**

يقصد به الماء المرتبط بالذرات أو النويات التي تمثل أسطحاً للتكاثف أو يتعلق بها الماء بفعل الخاصة الشعرية.

**ماء سماوي (الماء الجوي) Meteoric water:**

تتمثل مصادره أساساً في مياه المطر ومظاهر التساقط الأخرى من برد وندى وغيرها تتسرب داخل قشرة الأرض خلال مسام الصخر خاصة عندما تكون هذه الصخور عالية النفاذية والمسامية highly porous and permeable reseryair rocks. ويهتم الجيولوجيون بهذه المياه عند عمليات البحث عن البترول لاستخدامها في أغراض مختلفة.

**ماء صهاري Jovenile water:**

ماء بقي في باطن قشرة الأرض بعد حدوث عمليات تبلور للمعادن من الصهير المتداخل في الصخر وكميته محدودة مقارنة بأنواع المياه الجوفية الأخرى. ويتميز بارتفاع درجة حرارته كما قد يتسرب جزء منه إلى أعلى قرب سطح الأرض بحيث يختلط بالمياه الجوفية لتظهر في شكل ينابيع حارة ونافورات فوارة خاصة بمناطق الاندفاعات البركانية.

**ماء كارستي Karst water:**

ماء جوفي يختزن في صخور الحجر الجيري.

**ماء مقرون Connate water:**

يرتبط بالصخور الرسوبية التي ترسبت في وسط بحري والماء المقرون عبارة عن قناة بحرية مالحة في أصلها احتبست في مسام الصخور في أثناء تراكمها وعادة ما تظهر في آبار البترول العميقة.

**ماء منبثق Effluent seepage:**

نشع مائي من السطح أو اندفاع مائي من السطح.

**الماء النافذ Throughfall (Th):**

هو ذلك الجزء من السواقط الذي ينقط أو ينفذ من خلال التيجان إلى أرض الغابة.

**مائدة جليدية:**

كتلة صخرية تقع فوق قاعدة مرتفعة من الجليد على سطح الثلاجة أو النهر الجليدي، فالصخر يحمي الجليد أسفله من الذوبان بسرعة وذلك بالنسبة للجليد المجاور، ومن ثم تظل عالقة على هذه القاعدة بمفردها.

**مائيات:**

نباتات لا تعيش إلا إذا توفرت لها كميات هائلة من الرطوبة في جميع فصول السنة. ومن ثم فهي تعيش إما في المياه نفسها أو في الأقاليم شديدة الرطوبة. فالجذع غالباً طويل وسهل الكسر ويحتوي على نسبة ضئيلة من النسيج الخشبي، أما الأوراق فكبيرة ورقيقة، والجذور ضحلة، وكلها عوامل أو صفات خاصة تساعدها على التخلص من الماء الزائد على حاجتها. وتنتشر هذه النباتات في المستنقعات والبحيرات العذبة وفي الترع والمصارف وعلى جوانب الأنهار ذات التيار البطئ وفوق الأراضي المشبعة بالماء. انظر "رطوبيات" و "جفافيات".

**مادة الصهير:**

هي عبارة عن كتلة ما ئعة شبه منصهرة تتألف من مركبات السليكا.

**المادة العضوية في التربة:**

تتكون المادة العضوية في التربة من تحلل الجذور وأوراق الاشجار وغصونها، وعندما تتحلل هذه المواد العضوية بواسطة الكائنات الحية الدقيقة Micro organisms فإنها تصبح بشكل عام داكنة اللون يطلق عليها الدوبال Humus الذي يلعب دوراً هاماً في تماسك الحبيبات الناعمة في شكل تجمعات تعطي التربة بناءها.

**ماتورال Matorral:**

اصطلاح إسباني (Matorral) يرادف غطاءات "الماكى"، وينتشر في معظم جهات إسبانيا الداخلية. ويتألف من أحراش ودغيلات شوكية دائمة الخضرة تتخللها أحياناً شجيرات البلوط أو الصنوبر القزمية. انظر "ماكى".

**مارس Mars 6،3،2:**

هي مركبات فضائية اطلقت ما بين عامي 1971-1973 تجاه المريخ لتهبط على سطحه، وليتخذ بعضها مدارات حوله منها (مارس 5،4).

**مارل:**

أو "مارن"، من الصخور الطينية، وهو خليط من الطين أو الصلصال مع الجير أو كربونات الكالسيوم. ولذا يعرف أحياناً باسم "الطين الجيري". ولكن الاصطلاح يطلق عامة في غير تدقيق على مجموعة مختلفة من الصخور أو التربة. فمن المارل ما يتكون عن الإرسابات البحرية، ومنه ما يتكون في المياه العذبة. ويستفاد منه عادة في تقوية التربة التي تفتقر إلى عنصر الجير.

**مارنير Mariner:**

مركبة فضائية امريكية اطلقت نحو كوكب الزهرة عام 1960 من قبل الولايات المتحدة الامريكية وكانت مارنير 10،2 أطلقت لتقديم معلومات عن سطح الزهرة وجوها، ثم ارسلت (مارنير 9،7،4) عام 1964 نحو المريخ.

**ماكاتيا Makatea:**

حائط صخري حلقي حول نوع نادر من الجزر المرجانية بالمحيط الهادي-كما قد يشير هذا المصطلح إلى حلقة مرجانية تعرضت لعمليات رفع أو حاجز مرجاني مرتفع يحيط بجزيرة تعرضت للرفع.

**ماكروبلاكتون Macroplankton:**

كائن بحري من الهوائم يتراوح طوله ما بين 1-2سم (0.5-1 بوصة) مثل Jelly fish.

## ماكي:

أو "ماكيا" وهي اصطلاحات محلية تطلق في حوض البحر الأبيض المتوسط على نوع خاص من الغطاءات النباتية يشبه الأدغال العشبية أو الأحراش، ينمو علىالتربة السيليسية ويمتاز بأشجار صغيرة أو شجيرات دائمة الخضرة تتحمل جفاف الصيف، كالزيتون والريحان. ويناظره في كاليفورنيا غطاءات "التشابرال" وفي اسبانيا "الماتورال" وفي استراليا "المالي". ولهذه الغطاءات قيمتها المحدودة بالنسبة للإنسان لصعوبة تطهيرها واستغلالها في الزراعة.

## المالتسية الحديثة:

للآراء أو النظريات الحديثة التي استوحت عناصرها من "المالتسية" القديمة ولاءمت ظروف المجتمع المعاصر. فهي تدعو أيضاً إلى تحديد نسبة المواليد – بالاستعانة بأية وسيلة اصطناعية – كشرط أساسي لتحسين مستوى المعيشة والقضاء على البؤس والفقر.

## مالتوسية:

نسبة إلى مالتوس (1766–1834)، وهي نظرية التي تزعم أن السكان يتزايدون بمتوالية هندسية بينما تتزايد الموارد الغذائية بمتوالية حسابية فقط، وأن السكان لا يتزايدون إلا إلى حد معين هو الحد الذي يكفل لهم سبل العيش، أما فيما بعد ذلك فتعمل الحروب والمجاعات والأمراض المعدية وغيرها كعوامل تحد من الزيادة الطبيعية للسكان. وقد يذكر الاصطلاح في كثير من الأحيان للدلالة على أي رأي يتضمن العمل على تحديد السكان بغض النظر عن النظرية المالتوسية ذاتها. انظر "المالتسية الحديثة".

## مالفرنية:

أو "الحركة المالفرنية" نسبة إلى تلال مالفرن التي تمتد من الشمال إلى الجنوب في غربي إنجلترا، وتعزى نشأتها إلى حدوث التواءات عنيفة في طبقات صخور العصر الكربوني وما قبله. وتعد "الحركة المالفرنية" جزءاً من الحركة "الأرموريكية" ولكنها تمتاز عنها في اتجاهاتها، فبينما تمتد الالتواءات الأرموريكية من الشرق إلى الغرب عامة وتتجه الالتواءات المالفرنية من الشمال إلى الجنوب.

**مالللي:**

اصطلاح محلي (Mallee) يطلق في استراليا على نوع خاص من الغطاءات النباتية دائمة الخضرة من المجموعات الدغيلية، ويمتاز بنمو أشجار الكافور القصيرة والأعشاب، ويوجد بصفة خاصة في الأقاليم الجافة دون المدارية في جنوب شرق استراليا وجنوبها الغربي.

**مانجروف Mangrove:**

أشجار وشجيرات مزهرة ومتشابكة تبدو متكاثفة في شكل غابات على طول قطاعات من السواحل المدارية الطينية أو الغرينية.

وتوجد في السواحل المدارية الجافة أنواع من المانجروف الفقير تنمو في الخلجان الضحلة مثلما الحال على سواحل البحر الأحمر في مصر وسواحل الخليج العربي والساحل السعودي على البحر الأحمر يعرف في مصر بنبات الشوري (ابن سينا البحري) وتتمثل أهمية أشجار المانجروف في ارتباطها بعمليات الترسيب حيث تعمل الأشجار التي قد ترتفع إلى أكثر من 13 متراً بجذورها الهوائية المتشابكة على الحد من سرعة المياه المحملة بالغرين والطين مما يجعلها تجنح للإرساب، كما تعمل هذه الأشجار على الحد من عمليات النحت البحرية.

**مايسترو:**

هي رياح محلية، شمالية غربية تهب على المنطقة الوسطى من حوض البحر المتوسط، وهي أقوى ما تكون على الجانب الغربي لانخفاضه. ويستخدم الاصطلاح بصفة خاصة للدلالة على تلك الرياح التي تهب في البحر الأدرياتيكي وبحر اليونان وحول سواحل كورسيكا وسردينيا.

**مايو:**

الاسم المحلي الذي يطلق في الصين على الأمطار البرقوقية التي تعزى إلى غزو الكتل الهوائية المدارية أو الاستوائية فوق الهواء القطبي الراكد، وما ينتج عن ذلك

من شدة الرطوبة وسقوط الأمطار بغزارة، كما هو الحال في وادي اليانجتسي خلال أشهر يونيو ويوليو، عندما تكون الجبهة في حالة استقرار نسبي. وأمطار "المايو" في الصين تناظر "البايو" في اليابان. انظر "بايو".

## مبادىء التبخر Principles of Evaporation:

التبخر هو العملية الفيزيائية لتحويل السائل إلى بخار ويحدث التبخر في أي مكان لتوفر الماء بشكله السائل، باتصال مع الجو غير المشبع والذي يمكن ان يكون داخليا في أوراق النبات (النتح) أو خارجها من المسطحات الرطبة. والتبخر يشمل نقل كل من الكتلة والطاقة، وهكذا فإن أي تدفق للكتلة (كتلة/ زمن) يمكن ان يقدر بالجزء المكافيء من تدفق الطاقة (الطاقة/ زمن) وحيث أن 1غم من الماء يساوي تقريبا 1سم$^3$ فإن تدفق الكتلة لوحدة المساحة (الحجم/ المساحة. زمن، العمق/ الزمن) وهي في وحدات السرعة. وكذلك.

$$LvE.(ly/\min) \cong E(mm/hr)$$

**حيث أن**

LvE = كثافة التدفق أو تدفق الطاقة في وحدة المساحة. بغض النظر عن الوحدات المستعملة فيها يجب أن ينظر إلى التبخر كإحدى العمليات التالية:

1- تبادل الطاقة على السطح المتبخر.

2- انتشار الجزيئات حول طبقة حدود خفيفة thin boundary layer من الهواء قريب من السطح.

3- الانتشار الاضطرابي Turbulent diffusion في الهواء الطلق في بعض الأمثلة، العلاقات السابقة تشمل الاقتراب من اتحاد الكتلة والطاقة.

## المباكرة أو المبادرة Precession:

ان ظاهرة المباكرة هي ظاهرة مردها إلى التراوحية "التمايلية" للأرض حول محورها، التي تتم دورة كاملة في حدود 26 ألف سنة ويترتب عليها حدوث تغيير مستمر لمواضع الاعتدالين على مدار الأرض. وتدعى هذه الظاهرة مباكرة الاعتدالين

وتنشا تلك الحركة عن عاملين هما: وضعية شكل الأرض، حيث التفلطح في القطبين والانتفاخ في الاستواء سبب عدم استمرار محور الأرض بالتوازي مع نفسه. وقوة جذب الشمس والقمر لمنطقة الانتفاخ الاستوائي.

**مبتورة:**

**صفة لأية ظاهرة جغرافية زال جزء منها، فيقال:**

- "تربة مبتورة" وهي تربة فقدت كل طبقاتها العلوية أو بعضها – بالحت.
- "نهر مثبور" لأي جزء مائي زال مصبه بهبوط الأرض مثلاً.

**مبوجا:**

اصطلاح سواحلي أو بانتوي يطلق بصفة خاصة في هضبة تنجانيقا الوسطى على المستنقعات المؤقتة أو الموسمية التي تتكون في الأودية العريضة الضحلة. وفيها تتشقق التربة الطينية في فصل الجفاف ولكنها تتحول إلى وحل لزج عقب سقوط الأمطار. أما الغطاء النباتي فيتألف غالبه من الأعشاب البستانية المكشوفة.

**متخربات:**

أو "الفورامينفرا" وهي حيوانات أولية وحيدة الخلية تعيش عادة في المياه السطحية، وتبني لنفسها هياكل دقيقة أو أصدافاً من مادة الجير، مثقوبة الجدران ليخرج منها البروتوبلازم أو المادة الحية للحيوان نفسه في أثناء حياته.

**متدخلة (صخور):**

أو "كظيمة" وهي صخور تصلبت من الصهير قبل أن تصل إلى سطح الأرض، في الشقوق أو المفاصل أو الفجوات أو بين الطبقات. وتعد صخوراً نارية أيضاً، ولكنها غير الصخور "الطفحية" أو "البركانية". ومن أشكالها المختلفة "الباثوليث" و "اللاكوليث" و "الاندساسات الأفقية" و"الاندساسات الرأسية" وغيرها.

**متروكة:**

إحدى نظم حيازة الأرض في كثير من جهات العالم العربي، ولكن يختلف

مدلول الاصطلاح من مكان لآخر، ففي المناطق الجبلية، خصوصاً مناطق الأكراد في العراق وسورية يطلق الاصطلاح للدلالة على الأراضي التي تعد ملكاً مشاعاً بين أفراد القرية أو القبيلة أو أية وحدة اجتماعية أخرى، وقد تقسم إلى حصص وأنصبة لكل عضو في هذه المنطقة، أو تزرع جماعياً بحيث يوزع المحصول بين المشتركين، وفي غالب الحالات تستغل أراضي "المتروكة" كمرعى عام لجميع أفراد القبلية الواحدة. ويذكر الاصطلاح في العراق بمعنى الأراضي التي تستغل للنفع العام كأراضي المباني الحكومية والمدارس وغيرها من المرافق العامة.

**المتغيرات:**

عبارة عن ظاهرات أو صفات تختلف قيمتها باختلاف الحالات Cases. والقيمة التي تعطى لكل مفردة من صفة معينة تعرف باسم المتغيرات Variate.

**متغيرات:**

نباتات تنمو كرطوبيات في فصل من السنة وكجفافيات في الفصل الآخر. فالأشجار التي توجد في مناطق السافانا المدارية تسقط أوراقها في فصل الجفاف (من خصائص الجفافيات)، ولكن تنمو الأوراق مرة أخرى بحلول المطر (من خصائص الرطوبيات). وكذلك أشجار الغابات النفضية التي تزهر وتورق في الصيف والربيع بينما يتوقف نموها في الشتاء البارد بعد سقوط أوراقها في الخريف.

**متموجة:**

تطلق على الأرض أو التضاريس ومأخوذة من التموج أو عدم الانتظام في شكل السطح، الذي يعزى غالباً إلى تأثر المنطقة بمخلتف التقلبات الجيولوجية أو المناخية أو الحتية. فيقال "سهل متموج" و "هضبة متموجة" ....الخ.

**المتناقصات من النبات Decreasers:**

النباتات التي تتناقص في أعدادها وكثافتها وعندما توضع تحت ضغط (إجهاد) معين.

على سبيل المثال بعض الحشائش الطويلة في البراري تتناقص عندما ترعى لتحل محلها حشائش أقصر وأكثر صلابة (المتزايد من النباتات).

### متوسط الانحدار لمجرى النهر:

يعرف على انه النسبة بين المسافة الرأسية والمسافة الافقية مقيسة من اعالي النهر إلى ادنى نقطة تقع في نطاق مرتبته.

$$ح\ م = \frac{ع\ م}{ق\ م}$$

ح م = متوسط الانحدار لمجرى النهر.

ع م= المسافة الرأسية.

ف م= المسافة الأفقية.

$$\text{متوسط الانحدار لكل مرتبة} = \frac{\text{متوسط ارتفاع النهر في هذه المرتبة}}{\text{متوسط طول النهر في نفس هذه المرتبة}}$$

### المتوسط الحسابي:

يعرف المتوسط الحسابي "حسابيا" على اساس انه القيمة الناتجة من جمع قيم المفردات كلها مقسوما على عدد المفردات.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع قيم المفردات}}{\text{عدد المفردات}}$$

### المتوسط اليومي لدرجة الحرارة:

ويمكن حسابها عن طريق اخذ أعلى درجة حرارة تحدث في الساعة الثانية بعد الظهر وأدنى درجة حرارة وتحدث حوالي الساعة الرابعة صباحا ثم نجمعها ونقسم حاصل الجمع على 2.

$$\text{المتوسط اليومي للحرارة} = \frac{\text{درجة الحرارة العظمي + درجة الحرارة الصغرى}}{2}$$

### المتوسط اليومي للحرارة Daily mean:

$$= \frac{\text{درجة الحرارة العظمي لليوم + درجة الحرارة الصغرى لليوم نفسه}}{2}$$

$$\text{المتوسط الشهري للحرارة} = \frac{\text{مجموع المتوسطات اليومية للشهر}}{\text{عدد أيام الشهر}}$$

المتوسط الشهري للحرارة العظمى = مجموع درجات الحرارة العظمى اليومية في الشهر / عدد أيام الشهر

المتوسط الشهري للحرارة الصغرى = مجموع درجات الحرارة الصغرى اليومية في الشهر / عدد أيام الشهر

**متوسط انحدار سطح المنطقة Average Slope:**

يقصد به متوسط انحدار سطح المنطقة محسوبا بالنسبة للمستوى الافقي لسطح الأرض. ويمكن ايجاد هذا المتوسط بطريقة حسابية بسيطة؛ بعمل عدة خطوط قطاعات في اتجاهات متعددة على الخريطة، ثم يحسب عدد خطوط الكنتور التي تمر في هذه الخطوط، وبالتالي يمكن ايجاد متوسط انحدار السطح باستخدام معادلة وينتوارث Wentworth Equation وهي:

ظاح= ف × ع / 3361 رقم ثابت

ظاح= ظل زاوية الانحدار

ف= الفاصل الرأسي بين خطوط الكنتور محسوبا بالاقدام.

ع= عدد خطوط الكنتور التي تمر بخطوط القطاعات في كل ميل واحد.

**مثلث مساحة:**

آلة تستخدم في المساحة للتوقيع وقياس الزوايا القائمة – كإقامة عمود من نقطة واقعة على خط في الطبيعة أو لإسقاط عمود من نقطة خارجة عنه أو في عمل القطاعات. إلا أنه ليس في دقة المنشور المرئي، ولا يمكن الاعتماد عليه في توقيع الأعمدة بدقة.

**المجاري الجوفية Subterranean Streams:**

تساهم في نشأة هذه الظاهرة كل من الحفر والبالوعات والاحواض الطولية في المناطق الجيرية. فعندما تغور مياه نهر صغير في احدى هذه البالوعات قد يظهر جزء منه فوق السطح بينما يختفي الجزء الآخر تحت السطح، إلا أنه قد يظهر فوق السطح مرة أخرى عندما يكون منسوب مجرى النهر الجوفي مع مستوى سطح الأرض.

**المجاري المفقودة أو الاودية العمياء Lost Rivers:**

تلك المجاري السطحية التي تجف مياهها تبعا لتغلغلها في جوف الصخر وتحولها إلى مجار جوفية. وإذا امتلأت هذه الأودية العمياء بالمياه من جديد عقب فترة سقوط الأمطار قد ينجم عنها حدوث فيضانات قوية تهدد القرى السكنية والمراكز العمرانية في مناطق الكارست الجيرية.

**مجار مائية موروثة Inherited streams:**

تشبه المجاري المنطبعة (المطابقة) إلا أنها تختلف عنها في كونها تشق مجراها في منطقة تجوية عميقة تكونت فوق سطح منخفض.

**مجار مهزومة Defeated streams:**

يقصد بذلك المجاري التي غيرت اتجاهها نتيجة لعدم تمكنها من قهر وإزالة العوائق التي تقابل مساراتها مثل الطفوح اللافية والصخور الصلدة وغيرها.

**مجار نهرية مضفرة Braided streams:**

تطلق على القنوات متعددة المجاري بسبب وجود جزر بها عادة ما ترتبط بالأنهار المنحدرة التي تنقل الرواسب الخشنة، وتتميز جوانبها بقلة انحدارها باتجاه القاع وتكثر فيها الجزر التي كثيرا ما تتعرض لإعادة التشكيل وأحيانا للإزالة.

**مجال:**

يطلق هذا التعبير في الجغرافية الحيوية والبشرية للدلالة على ذلك الإقليم الجغرافي الذي ينتشر فيه توزيع نوع معين أو وحدة جغرافية معينة، "فالمجال" بهذا المعنى غير الموطن (وهو نوع البيئة الخاصة بوحدة معينة من النبات أو الحيوان) وربما عكسه.

**المجاميع النجمية Constellations:**

هي مجموعات نجمية تتكون من عدد محدود من النجوم، ذات شكل مميز، ثابت مع مرور الزمن، بعضها يكون على شكل حيوان أو إنسان أو طير دعاها الأقدمون بأسماء مألوفة لديهم وتنتشر على صفحة السماء في مناطق مختلفة.

## المجتمع الإحصائي:

يعرف المجتمع الإحصائي Population أحيانا باسم العشيرة وهو يتكون من جميع مفردات القيم موضع الاستقصاء، والمطلوب معرفة خصائصها وتحديد الحقائق عنها.

## المجرات Galaxy:

المجرة تجمع هائل من النجوم قد يصل عددها إلى عشرات البلايين من النجوم، ويكون الشكل الخارجي للمجرة عدسياً (أي تشبه العدسة اللامة) في الغالب. وقد يصل قطر المجرة إلى حوالي 160 ألف سنة ضوئية، بينما يبلغ سمكها عُشر ذلك المقدار (أي حوالي 16 ألف سنة ضوئية). والمجرة تحوي الملايين من النجوم، ويتجمع معظمها في مركز المجرة الذي يُعرف بنواة المجرة. ويوجد في هذه النواة كميات هائلة من الغازات والغبار الكوني الذي يظهر كالغيوم ويسمى بالسديم الكوني Nebula والمسافة التي تفصل بين المجرات كبيرة جداً، والفضاء الذي يعزل المجرات عن بعضها يكاد يكون خالياً من النجوم.

ويتوزع هذا العدد من المجرات في الكون بالبلايين، ويبتعد عن الأرض بمسافات شاسعة، وقد أمكن اكتشاف مئات الملايين من المجرات بواسطة التلسكوبات الراديوية. ويمكن رؤية بعض المجرات المجاورة لمجرتنا بالعين المجردة، مثل مجرة الأندروميدا Andromeda، التي تعتبر من المجرات الحلزونية العملاقة. وتبعد هذه المجرة عن الأرض بمسافة تقدر بنحو 2.2 مليون سنة ضوئية، ويبلغ قطرها حوالي 160 ألف سنة ضوئية، وتقدر كتلتها بنحو 350 مرة ضعف كتلة الشمس.

## المجرات الإهليلجية Elliptical:

هي مجرات ذات شكل إهليليجي (بيضاوي)، ويتميز هذا النوع من المجرات عن المجرات الحلزونية بكون نجومها خافتة نسبيا وبعدم احتوائها على الغاز والغبار الكوني.

## المجرات الحلزونية "S":

تشكل المجرات الحلزونية ما يقارب 50% من مجموع عدد المجرات التي أحصاها "هوبل" وتتألف تلك المجرات عموما من قرص من سطح من المادة النجمية

بداخله نواه صغيرة تتفرع منها عدة اذرع تلتف حولها بشكل حلزون. ويحيط بالقرص هالة مجرية تضم أعدادا ضخمة من النجوم التي يبدو بعضها بشكل تجمع مفتوح والآخر بشكل تجمع كروي. ولهذا النوع من المجرات كتل كبيرة نسبيا بالمقارنة مع غيرها من الأنواع، حيث تبلغ الكتلة الوسطية لمجرة حلزونية نموذجية $10^{44}$ غراما كما تحتوي على أكثر من $10^{11}$ من النجوم ويتكون هذا الحشر من نجوم حديثة العمر ومتوسطة وقديمة جدا.

وبسبب الحجم الكبير لتلك المجرات، فإنها تدور ببطء شديد. وتعد مجرة درب التبانة نموذجا مثاليا لهذا النوع من المجرات، وكذلك مجرة المرأة المسلسلة "اندروميدا". ولقد صنف هوبل المجرات الحلزونية إلى ثلاث نماذج أساسية وفقا لدرجة انفتاح الأذرع الحلزونية منها za مجرات حلزونية ذات انفتاح ضئيل، sb مجرات حلزونية ذات انفتاح متوسط، و sc مجرات حلزونية ذات انفتاح كبـــير. ويختلف منظر المجرات الحلزونية تبعا لزاوية النظر إليها فإذا نظر إليها وجـــها لوجه بدت كالدولاب المحاط بالأذرع متعددة. في حين تبدو عند النظر إليها مـــن زاوية جانبية بأشكال بيضوية مسطحة، تختلف في درجة تسطحها تبعا لنماذجها.

### المجرات الحلزونية Spiral:

وتظهر على شكل حلزوني بذراعين أو أكثر، ومن أفضل الأمثلة على مجرات هذا القسم مجرة درب التبانة، التي ننتمي إليها وجارتها مجرة الأندروميدا.

### المجرات الحلزونية العضوية ذا ت القضيب "SB":

تشكل هذه المجرات نحو 30% من مجموع المجرات، ولها ذراعات يدوران خارجها، وتنبثق اذرعها في نهايتي القضيب المار بمنطقتها المركزية، وهذا القضيب هو الذي أعطى للمجرة اسمها. وهي المجرات كبيرة الحجم التي يتراوح قطرها بين 20-125 ألف سنة ضوئية، وقد صنف "هوبل" المجرات العضوية إلى ثلاث نماذج وفقا لدرجة انفتاح الأذرع الحلزونية وهي مجرة نموذج SBA مجرة نموذج SBb ومجردة نموذج SBc.

## المجرات غير المنتظمة "Irregular":

تشغل هذه المجرات نسبة صغيرة من مجموع المجرات لا تزيد على 3%. وليس لهذه المجرات شكل هندسي محدد وواضح وكتلتها جزء من ألف من المجرات الحلزونية أو الاهليلجية. ويقارب عدد النجوم التي تحتوي عليها $10^8$– $10^9$ من النجوم، غالبها نجوم حديثة النشأة، براقة، والقليل من نجومها ذات عمر قديم. وغالبا ما تكون مثل هذه المجرات ماسورة بمجرات حلزونية بسبب قوة التجاذب منها سحب ماجلان الضخمة المرتبطة بمجرتنا درب التبانة.

وتبدو بشكل شريط مضيء عبر السماء ممتدة من الأفق إلى الأفق، مقتربة قليلا. أو مبتعدة عنه. ففي فصلي الربيع والصيف تأخذ اتجاها شماليا جنوبيا، مع تقوس في الربيع نحو الغرب وفي الصيف نحو الشرق بينما تأخذ امتدادا شماليا وشماليا شرقيا– وجنوبيا غربيا في الخريف وامتدادا غربيا شماليا غربيا– شرقيا جنوبيا شرقيا في الشتاء.

ولقد قدر حجم المجرة بحدود $7\times10^{11}$بإرسال مكعب وعدد نجومها 100 ألف مليون نجم وتتفوق فيها النجوم الاخفت إضاءة من الشمس في عددها على النجوم ذات الإضاءة الأكبر من الشمس، إضافة إلى الأعداد الهائلة من النجوم وكواكبها في مجرتنا. تحتوي على كميات كبيرة من الغازات والأتربة بين النجمية "السدم" بكثافة منخفضة جدا بحيث تشغل الجزء الأكبر من حجم المجرة وتبدو بعض تلك السدم كمناطق مظلمة في المجرة.

وتنتظم أعداد كبيرة من نجوم المجرة ضمن تجمعات نجمية "عناقيد" يتراوح عدد النجوم في كل تجمع فيها بين بضعة نجوم (5–6) نجوم حتى مئات بل وآلاف النجوم، وتصل أحيانا إلى مليون نجم في التجمعات الكروية. والمجرة هي واحدة من المجرات الحلزونية في هذا الكون، وهي نموذجية في شكلها الحلزوني وبنيتها، ويصل قطرها إلى نحو 100 ألف سنة ضوئية وسمك نواتها إلى قرابة 10 آلاف سنة ضوئية من مركزها. ويدور الحلزون المجرى بأذرعه كافة حول محور يمر عبر المركز،

ومتعامدا مع مستوى القرص. وتدور المناطق الداخلية بمعدل زاوي أسرع مما هو عليه في المناطق الخارجية. وتعد مجرة المرأة المسلسلة "اندروميدا" أكثر المجرات شبها بمجرة درب التبانة، تبعد عنا بحدود 2.3 مليون سنة ضوئية.

### مجرة درب التبانة أو الطريق اللبني Milky Way Galaxy:

تُعرف هذه المجرة، التي ننتمي إليها (الشمس وما يدور حولها من كواكب بما في ذلك الأرض)، بمجرة درب التبانة، وهي تظهر في السماء بالعين المجردة في فصل الصيف على شكل خط مستقيم أبيض يشبه الغيوم الخفيفة. ويشبه هذا الأثر (الخط) الأبيض، الذي يظهر في السماء، بقايا التبن المتساقط على طول طريق (درب) التبانة الذين ينقلون التبن من البيادر إلى بيوتهم، لذا سُميت هذه المجرة عند العرب بدرب التبانة. أمّا في الغرب فإن هذا الأثر الأبيض يشبه بقايا الحليب المتساقط من الحلابة أو اللبانة في أثناء نقله، لذا فقد سُميت بدرب اللبانة.

كما أنها تُعرف أيضاً بدرب الأرواح للاعتقاد الذي كان سائدا بأن أرواح الموتى تصعد إليها. وتحتوي مجرة درب التبانة، على حوالي مائة بليون نجم، وهي مجرة حلزونية لها ذراعان حلزونيان، وتتوزع فيها النجوم على شكل قرص مسطح قطره حوالي 100 ألف سنة ضوئية، وتقع الشمس وما حولها من الكواكب على أحد الذراعين بعيداً عن مركز المجرة الذي يُعرف بالنواة، ويبلغ بعد الشمس عن النواة حوالي 33 ألف سنة ضوئية. وتدور المجرة حول مركزها بسرعة هائلة جدا، فالنجوم التي تقع بجوار الشمس يستغرق زمن دورانها حوالي 250 مليون سنة ضوئية لإكمال دورة كاملة بسرعة تبلغ نحو 260 كيلومتر/ثانية. ويعتقد أن قوة الجاذبية، التي تؤمن مثل هذه الحركة، ناتجة عن الغاز والغبار الكوني الموجودان في نواة المجرة، والذي تبلغ كتلته حوالي 50 بليون ضعف كتلة الشمس. وهذا الغاز والغبار الكوني مكون من الكربون، والنيتروجين، والأكسجين، والنيون، والحديد، والكالسيوم، ويبلغ سمك مجرة درب التبانة عند النواة ما يتراوح بين خمسة إلى عشرة آلاف سنة ضوئية، بينما يبلغ سمك الأذرع ما يتراوح بين ألف إلى ألفي سنة ضوئية، ويوجد حول النواة عدد من النجوم تشكل هالة حول المجرة وتبدو بشكل شريط مضيء عبر السماء ممتدة من الأفق إلى الأفق، مقتربة قليلا. أو مبتعدة عنه. ففي فصلي

الربيع والصيف تأخذ اتجاها شماليا جنوبيا، مع تقوس في الربيع نحو الغرب وفي الصيف نحو الشرق بينما تأخذ امتدادا شماليا شرقيا- جنوبيا جنوبيا غربيا في الخريف وامتدادا غربيا شماليا غربيا- شرقيا جنوبيا شرقيا في الشتاء.

ولقد قدر حجم المجرة بحدود $7\times10^{11}$ بارسال مكعب وعدد نجومها 100 ألف مليون نجم وتتفوق فيها النجوم الاخفت إضاءة من الشمس في عددها على النجوم ذات الإضاءة الأشد سطوعاً من الشمس، إضافة إلى الأعداد الهائلة من النجوم وكواكبها في مجرتنا. تحتوي على كميات كبيرة من الغازات والأتربة بين النجمية "السدم"، بكثافة منخفضة جدا بحيث تشغل الجزء الأكبر من حجم المجرة وتبدو بعض تلك السدم كمناطق مظلمة في المجرة.

وتنتظم أعداد كبيرة من نجوم المجرة ضمن تجمعات نجمية "عناقيد" يتراوح عدد النجوم في كل تجمع فيها بين بضعة نجوم (5-6) نجوم، حتى مئات بل وآلاف النجوم، وتصل أحيانا إلى مليون نجم في التجمعات الكروية. والمجرة هي واحدة من المجرات الحلزونية في هذا الكون، وهي نموذجية في شكلها الحلزوني وبنيتها، ويصل قطرها إلى نحو 100 ألف سنة ضوئية وسمك نواتها إلى قرابة 10 آلاف سنة ضوئية من مركزها. ويدور الحلزون المجرى بأذرعه كافة حول محور يمر عبر المركز، ومتعامدا مع مستوى القرص. وتدور المناطق الداخلية بمعدل زاوي أسرع مما هو عليه في المناطق الخارجية. وتعد مجرة المرأة المسلسلة "اندروميدا" أكثر المجرات شبها بمجرة درب التبانه، تبعد عنا بحدود 2.3 مليون سنة ضوئية.

## مجروف:

اصطلاح عام يطلق على رواسب سطحية مفككة منقولة تراكمت بفعل التيارات المائية أو الهواء أو الأنهار أو الأنهار الجليدية.

## مجروف ثلجي:

ثلج جاف أو دقيق ثلجي تطارده الرياح فتنقله إما في أثناء سقوطه أو بعد سقوطه على الأرض وتجمعه في المناطق المحمية على أشكال مختلفة.

**مجروف جليدي:**

الرواسب الرملية والحصوية والجلمودية التي نقلتها الثلاجات أو الأنهار الجليدية أو المياه الجارية من الثلاجات، خصوصاً تلك التي تنتشر في العروض العليا من أوروبا وأمريكا الشمالية منذ عصر البلايستوسين.

**مجروفات الشاطئ Beach drifting:**

رواسب تتحرك من نطاق الشاطئ (البلاج) أو الشاطئ الصخري تجاه البحر أو تجاه قطاع آخر في اتجاه منصرف التيارات الشاطئية الطولية.

**مجروفات نهرية جليدية Fluvio glacial drift:**

مجروفات تكونت بفعل مياه أتت بفعل مياه قادمة من غطاء جليدي أو ثلاجة.

**مجرى:**

- الماء الجاري كما في النهر أو النهير أو الجدول، أو الترع والقنوات والمجاري المائية الاصطناعية.
- الطريق الذي يسلكه النهر على الأرض أو التيار في البحر.

**المجرى الأدنى للنهر "السهل":**

يكون النهر فيه بطيء الجريان، عظيم الاتساع، خاليا من الجنادل والشلالات، صالحا للملاحة، كثير الالتواء مما يسهل تكون البحيرات المتقطعة، كثير الإرساب مما يساعد على تكوين السهل الفيضي.

**المجرى الأعلى للنهر "السيل":**

يكون النهر فيه جبليا شديد الانحدار سريع الجريان وواديه ناشئ قائم الجوانب، ومجراه كثير الجنادل والشلالات، والنهر هنا كثير النحت، خاصة النحت الرأسي ولكنه قليل الإرساب، وغير صالح للملاحة، وان كان من الممكن الاستفادة من قوة مياهه في توليد الكهرباء.

## المجرى الأوسط للنهر "الوادي":

يكون النهر فيه معتدل السرعة، متوسط العمق والاتساع لتعادل قوى الحفر الراسي والحفر الجانبي، خاليا من الجنادل والشلالات متوسط القدرة على النحت والإرساب، صالحا للملاحة.

## مجرى جليدي:

جزء من "غطاء جليدي" يجرى فيه الجليد بسرعة تفوق حركة الغطاء نفسه.

وقد يكون اتجاه المجرى غير اتجاه الغطاء المحيط به. وغالباً ما يصعب تحديد جوانب المجرى إلا إذا كان هنالك تغير واضح في اتجاه سطح الانحدار.

## مجرى مائي علوي Influent stream:

يقصد به مجرى مائي عادة ما يكون رافدا يجري فوق مستوى الماء الجوفي.

## مجرى منساب Effluent stream:

عند مستوى المياه الجوفية ومن ثم يساعد في زيادة مخزون الماء الجوفي وتكثر هذه الأنواع من الأودية في الأقاليم الجافة.

## مجس:

حفرة رأسية عميقة تقام لمعرفة طبيعة الأرض وطبقاتها تحت السطح، أو للحصول على المياه الباطنية.

## مجسم:

(مسقط) نوع من المساقط السمتية تبدو فيه المساحات البعيدة عن المراكز مكبرة أو مبالغاً فيها بعض الشئ – وإن كان ذلك التشويه أقل من التشويه الناتج عن "المساقط المزولية".

## مجسم بياني:

شكل بياني مكعب تقريباً يبين العلاقة بين السطح والبنية الصخرية أسفل هذا السطح، وكأنه اقتطع من الأرض. فيعطينا سطح المجسم لمحة سريعة حول شكل

الإقليم، بينما توضح الجوانب البنية الجيولوجية تحت السطح عامة. ولقد كان الأستاذ جلبرت أول من استخدم هذه المجسمات عام 1877، ولعل أحدثها ما ابتدعه الأستاذ جرفت تيلور وسمي على اسمه "جرفوجراف" (Griffograph) وهي المجسمات البيانية التخطيطية التي تبين كلاً من شكل الإقليم وتاريخه.

**مجلْ:**

وجمعه "مجالات" أو "مجول"، وهي اصطلاحات محلية يطلقها بدو الصحراء الشرقية في مصر والسودان على الينابيع قليلة التصريف. ومن أشهر أمثلتها مجول عكاو، ومجول قنسيسروب.

**مجلد:**

من الجليد، أي "مغطى بالجليد" ويطلق الاصطلاح على الأراضي التي تغطيها الآن ثلاجات شاسعة، عكس تعرية الأرض نتيجة لانحسار الجليد عنها.

**المجمعات الشمسية Solar callection:**

وهي أجهزة خاصة باستقبال أشعة الشمس وتحويلها إلى طاقة حرارية للاستخدامات المختلفة.

**مجموعة الآثار الباقية Stationary Archeological Eends:**

وهي تتمثل في بقايا الآثار التي يجب ألا تنقل من مواضعها التي اكتشفت فيها إذ أنها تفقد قيمتها العلمية إذا نقلت إلى مكان آخر.

**مجموعة الآثار القابلة للنقل Portable Archeological Fends:**

هي تلك البقايا الأثرية التي يمكن نقلها من مناطقها الأصلية دون ان تفقد الكثير من قيمتها العلمية من الناحيتين الزمنية أو الجغرافية والتاريخية إذ ان نقلها أحيانا يمثل عملية إنقاذ لها بقصد حمايتها من أيدي العابثين أو حمايتها من التلف البشري أو الطبيعي التي تتعرض له.

## المجموعة الشمسية:

يتألف الكون من عدد كبير من المجموعة النجمية، والمجموعة الشمسية هي إحدى تلك المجموعات، وتتكون المجموعة الشمسية من نجم عظيم يشغل مركزها وهو الشمسي، ومن عشرة كواكب سيارة أحدها كوكب الأرض وتدور جميعها حول الشمس في مدارات بيضاوية الشكل في اتجاه واحد من الغرب إلى الشرق، وفي مستوى واحد هو مستوى الخسوف والكسوف وهذه الكواكب مرتبة حسب قربها من الشمس هي:

عطارد Mercury.

الزهرة Venus.

الأرض Earth.

المريخ Mars.

الكويكبات Asteroids،Planetoids.

المشتري Jupiter.

زحل Saturn.

أورانوس Vranus..

نبتون Neptune.

بلوتو Pluto.

وتختلف الكويكبات فيما بينها من حيث الحجم والكثافة والبعد عن الشمس فمن حيث الحجم نجد من الكواكب ما هو صغير وما هو كبير والمشتري هو أكبرها حجما ويقع في مركز متوسط بينها، أما بقية الكواكب فإن أحجامها تتدرج في الصغر كلما بعدت عنه في كلا جانبيه. وإذا اتخذنا قطر الأرض ومقداره 12683كم واعتبرناه وحدة قياس فإننا سنجد ان أقطار الكواكب الأخرى كالآتي:

| | |
|---|---|
| عطارد 0.38 وحدة. | المشتري 11.00 وحدة. |
| الزهرة 0.97 وحدة. | زحل 9.5 وحدة. |
| الأرض 1.00 واحدة. | أورانوس 4.00 وحدات. |
| المريخ 0.5 وحدة. | نبتون 3.89 وحدة. |
| بلوتو مجهول (من نصف وحدة إلى وحدة). | |

ويعتقد الفلكيون أن كثافة الكواكب الصغيرة الحجم اكبر من كثافة الكواكب الكبيرة الحجم، وإذا اتخذنا الكثافة العامة للمياه كوحدة قياس مقارنة سنجد أن متوسط كثافات الكواكب كما يلي:

| | |
|---|---|
| عطارد 3.73 | المشتري 1.34 |
| الزهرة 5.21 | زحل 0.69 |
| الأرض 5.52 | اورانوس 1.36 |
| المريخ 3.94 | نبتون 1.32 |
| بلوتو مجهول. | |

وإذا اتخذنا المسافة التي تقع بين الأرض والشمس ومقدارها 500.000 149كم، واعتبرناها وحدة قياس للمسافة فإننا سنجد الكواكب تبتعد عن الشمس بالوحدات الآتية:

| | |
|---|---|
| عطارد 0.39وحدة. | المشتري 5.20 وحدة. |
| الزهرة 0.72 وحدة | زحل 9.54 وحدة. |
| الأرض 1.00 وحدة | اورانوس 19.19 وحدة. |
| المريخ 1.52 وحدة | نبتون 30.07 وحدة. |
| بلوتو 39.46 وحدة | |

ويفصل مجموعة الكواكب القريبة من الشمس عن مجموعة الكواكب البعيدة عنها نطاق من الكويكبات يبلغ عدد الكبير منها أكثر من 1500 كويكب وتتكون الكويكبات من مجمعات من الأجسام الصغيرة الشبيهة بالكواكب تدور هي الأخرى حول الشمس في مدارات بيضاوية فيما بين مدار المريخ والمشتري وتقدر كتلتها الكلية بنحو 0.00003 من كتلة الأرض التي تبلغ 5000 مليون مليون مليون طن ويظهر أنها تكونت نتيجة لانفجارات حدثت في كوكب كبير أو ان ذلك الكوكب الكبير قد اصطدم بغيره فتفتت أو أنها أجرام صغيرة فشلت في التجمع والالتحام لتكوين كوكب كبير.

وهناك ستة كواكب لها توابع أو أقمار وهي الأرض والمريخ والمشتري وزحل وأورانوس ونبتون، ويدور معظم هذه الأقمار حول الكواكب في اتجاه دوران الكواكب حول الشمس نفسه ويتبع المشتري اكبر عدد من الأقمار إذ يبلغ عددها 12 (منها ثمانية تدور حوله في اتجاه دوران الكوكب نفسه أي من الغرب إلى الشرق، بينما الأربعة الأخرى تدور في اتجاه معاكس، ويتبع المريخ قمران، وزحل تسعة أقمار كما تحيط به هالة، أما أورانوس فيتبعه خمسة أقمار ونبتون قمران والأرض قمر واحد. أما الكواكب الأخرى فليس لأي منها قمر يتبعها.

وعلى هذا تشتمل المجموعة الشمسية على عشرة كواكب وواحد وثلاثين قمرا دون حساب الهالة الغازية حول زحل، وفي 2 يناير "كانون الثاني" من عام 1959م أطلق الاتحاد السوفياتي "روسيا حاليا" أول صاروخ للفضاء، استطاع أن يخرج من مجال جاذبية الأرض ليتخذ له مدارا حول الشمس وبالتالي أصبح أول تابع صناعي للمجموعة الشمسية.

وبالإضافة إلى الشمس والكواكب العشرة والأقمار التابعة لها تحتوي المجموعة الشمسية على عدد هائل من أجرام سماوية صغيرة الحجم تعرف بالمذنبات والشهب والنيازك.

## المجموعة الصلبة:

تتألف من مواد صلبة دقيقة الحجم جداً تبدو عالقة في الهواء، ومن بينها الرمال دقيقة الحجم، والغبار، والرماد البركاني، والهباء الجوي Aerosol، الذي يتألف

من المواد الصلبة الدقيقة الحجم المختلطة بالغازات والمكونة للدخان والضباب. ومن بين مصادر هذه الجزيئات الصلبة بعض نفايات محطات توليد الطاقة الكهربائية، ومحطات القوى الحرارية، والنشاط البشري الناتج عن التعدين وتكسير الأحجار في المحاجر، خاصة الإسمنت والفخار.

وعلى ضوء الأضرار الجسيمة، التي سببتها وتسببها الملوثات في الهواء، فقد وضُعت معايير دولية توضح الحد الأقصى المسموح لكل من هذه الملوثات في الجو، لا ينبغي تجاوزها حفاظاً على سلامة الغلاف الجوي، والبيئة، وبالتالي الإنسان. إذ ينبغي ألاّ تزيد نسبة أول أكسيد الكربون على 35 جزءاً في المليون، وثاني أكسيد الكبريت على 0.14 جزءاً في المليون، وأكاسيد الحديد عن 0.50. جزءاً في المليون، والهيدروكربونات على 2.4 جزء في المليون، والجزيئات الصلبة على 260 ميكروجرام/ متر3.

وقد تبين للعلماء أن درجة حرارة الهواء الملامس لسطح الأرض على المستوى العالمي في زيادة تدريجية مستمرة خاصة بعد سنة 1880، وقبل هذه السنة، لم تكن الزيادة في درجة الحرارة تتعدى أكثر من ربع درجة مئوية لكل قرن من الزمان، غير أنها زادت فيما بعد بمعدل يصل إلى أكثر من نصف درجة مئوية لكل ربع قرن من الزمان، ويرجع ذلك إلى انتشار المناطق الصناعية في أرجاء واسعة من العالم، وزيادة عدد المركبات والسيارات. ومع الارتفاع المستمر في درجة حرارة الهواء عالمياً، يزداد حدوث الجفاف في نطاقات واسعة من العالم. وينتج عن ارتفاع درجة حرارة الهواء عن المعدل، الذي كان سائداً من قبل، زيادة سرعة انصهار جليد المناطق القطبية، وبالتالي ارتفاع مستوى سطح البحر.

ولا يقتصر دور الملوثات الغازية والصلبة في الغلاف الجوي على الإضرار بصحة الإنسان واستمرار الحياة على سطح الأرض، بل إنها تؤدي إلى ظاهرتين خطيرتين وهما سقوط الأمطار الحمضية وحدوث ثقب الأوزون.

**المجموعة النباتية الزائدة Pioneer community:**

هي المجموع التي تنمو في منطقة ما لم يكن بها أى نبات من قبل وينطبق ذلك أيضاً على الحيوان.

## مجموعة النقوش والصور الصخرية:

وهي تتمثل في طرق التعبير، البكتوجرافي Pictographic أو طرق "التعبير التصويري" التي خلفها الإنسان على الجدران الصخرية "سواء مكتشفة أو داخل مناطق سكناه" وهي تعبر عما عاصره من أحداث مغايرة لما يراه هو في بيئته القديمة ذات الأحوال الجغرافية المغايرة لما هي عليه الآن، وهي قسمان: الأولى مجموعة النقوش Inscriptions والثانية هي مجموعة الرسوم الملونة Drawings إلى درجة ان بعضها كان على جدران الأواني الفخارية باختلاف أحجامها وألوانها.

## مجن:

وجمعها "مجان" وهي اصطلاحات أكثر شيوعاً في سوريا لما نسميه "بالكتل القديمة"، فيقال المجن الكندي والمجن البلطي.

## محاصة:

اصطلاح يطلق في العراق للدلالة على إحدى نظم حيازة الأرض التي تقوم على "المزارعة" أو "الشرك". وبموجب هذا النظام لا يستطيع الفلاح أن يتصرف أو يزرع قطعة من الأرض دون موافقة المالك الإسمي أو من ينوب عنه. فالمالك هو الذي يعين للفلاح في كل سنة الأرض التي يريدها أن تزرع له، كما يعين النوع وكمية البذور التي ينبغى أن تزرع، ويحدد وقت الزرع وطريقة سقيه وموعد الحصاد. ويختلف مقدار "الحصة" التي يأخذها الفلاح باختلاف جودة الأرض وما يتكلفه المالك من نفقات تجهيز الأرض أو تموين الفلاح بالبذور أو غير ذلك.

## محاصيل مخصبة للتربة Soil building crops:

زراعة المحاصيل وتصنيف مواد عضوية.

## المحاق "القمر الوليد" New Moon:

عندما يكون نصفه المقابل للشمس مضاء (نهار) والنصف الآخر المقابل للأرض مظلماً (ليل) يكون الثلاثة على استقامة واحدة الشمس والقمر والأرض تقريبا، فلا يرى من القمر شيء بالنسبة لنا على الأرض.

**محتوى العمق الكربوني Calcium carbonate compensation depth**

العمق الذي يتساوى فيه معدل تراكم الرواسب الكلسية مع معدل عدم الإذابة لهذه الرواسب بحيث يقل أسفل هذا العمق محتوى الماء من كربونات الكالسيوم.

**محدب جيولوجي Anticline:**

طية في الصخور تتحدب إلى أعلى بحيث تظهر الصخور الأقدم في القلب (المركز والأحداث خارجها).

**محدب منحوت Breached Anticline:**

وادي طية محدبة نحت مجراه على طول امتداد محور طية محدبة، يتميز بشدة انحدار جانبيه باتجاه القاع.

**محصول شتوي:**

المحصول الذي يزرع بعد الفيضان في مصر أو فيما بين شهري أكتوبر ونوفمبر ويحصد فيما بين فبراير وأوائل مايو، فيقضي فترة نموه طول الشتاء وأغلب الربيع. انظر وقارن "محصول نيلي" و "محصول صيفي". وفي الهند هو المحصول الذي يحصد في أوائل الفصل الجاف البارد، ويمتد عادة من يونيو إلى نوفمبر.

**محصول صيفي:**

نسبة إلى فصل الصيف، وهو المحصول الذي يستمى في الأرض فترة الصيف، وفي دول أخرى هو المحصول الذى يحصد عامة في فصل الصيف. وتختلف مواعيد زراعته تبعاً لاختلاف الأحوال المناخية. ففي مصر يزرع غالبها في شهر مارس، وأهمها القطن والأرز والذرة الشامية والذرة الرفيعة وقصب السكر وغيرها.

**محصول طارئ:**

- محصول يزرع فترة صغيرة من السنة عندما تخلو الأرض من المحصول الأساسي. أو محصول قصير المدة يزرع بين محصولين رئيسيين في الدورة الزراعية. ومثال ذلك المحاصيل النيلية في مصر، التي تزرع وتحصد خلال موسم الفيضان فقط.

- محصول حقلي يزرع قبل نضوج المحصول الأساسي من الأشجار، أو المحصول الذي يزرع بين خطوط زراعة المحصول الرئيسي.
- محصول يزرع كبديل أو عوضاً عن المحصول الرئيسي إذا فشل الأخير.

**محصول نقدي:**

غلة تزرع أو تنتج أساساً لبيعها بعيداً عن المزرعة. أي عكس الغلة التي ينتجها الزراع بقصد استهلاكها محلياً.

**محصول واقٍ:**

محصول طارئ يزرع لأغراض وقاية التربة وحمايتها من التعرية خصوصاً في المناطق التي اجتثت منها غاباتها، كما هو الحال في بعض الأقاليم المدارية التي طهرت منها غاباتها فلا تلبث أن تتعرض مباشرة لسقوط زخات المطر الشديدة التي قد تجرف معها التربة السطحية.

**محطات الرصد الجوي الإجمالي "السينوبية":**

تخدم هذه المحطات اغراض التنبؤ الجوي، لذا يمكن ان نطلق عليها اسم محطات الرصد لشؤون التنبؤ الجوي، لكنها تخدم اغراض التنبؤ الجوي وتقدم خدمات كبرى في مجال الدراسات المناخية، بالاضافة إلى محطات السينوب المقامة فوق اليابسة، هناك العديد من محطات السينوب المقامة في عرض البحار "محطات بحرية" وتقسم محطات السينوب إلى قسمين؛ محطات رصد سينوب سطحية ومحطات رصد سينوب لطبقات الجو العليا.

وتتكون الراصدات في محطات السينوب السطحية البرية من العناصر التالية الطقس الحاضر والماضي، درجة حرارة الهواء، والرطوبة الجوية، والضغط الجوي ومقدار التغير في الضغط الجوي وشكله، واتجاه الرياح وسرعتها، ودرجة حرارة نقطة الندى، ومدى الرؤية الأفقية، وكمية الغيوم ونوعها وارتفاع قواعدها، وكمية التهطال اضافة إلى عناصر أخرى يمكن ان يتم رصدها.

أما محطات رصد السينوب البحرية المنشأة في السفن البحرية فإنها تقيس بالاضافة إلى ما تقدم درجة حرارة البحر امواج البحر من حيث ارتفاعها وسرعتها وزمنها واتجاهها، وجليد البحر.

أما محطات الرصد الجوي العلوي فتقوم برصد درجة الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح واتجاهها، باستخدام اجهزة الرصد العلوي التي ترسل من على سطح الأرض.

**محطة طاقة نووية لتوليد الكهرباء Nuclear power station:**

تستخدم الوقود النووي وعادة ما تتخير مواقع نائية بعيداً عن التجمعات السكانية مثل السواحل.

**محواض:**

نوع من المحاريث، استحدث في الولايات المتحدة الأمريكية، يقوم بعزق الأرض إلى أحواض صغيرة بدلا من شقوق أو خطوط طولية؛ للتقليل من خطر تعرية التربة عند هبوب العواصف – التي كثيراً ما تحيل شقوق الحرث إلى مجار مائية عارمة. ولا تختلف الأحواض الناتجة كثيراً عن الأحواض التي تحفر باليد في بعض جهات أفريقيا – كما هو الحال في نيجريا.

**محور الأرض:**

الخط الوهمي الذي يصل القطب الشمالي بالقطب الجنوبي ماراً بمركز الأرض، وتدو الأرض حوله مرة كل 24 ساعة. ومحور الأرض مائل على مستوى فلكها بزاوية قدرها ½23ْ تقريباً. وهذا الميل يجعل أشعة الشمس عمودية على خط الاستواء مرتين في السنة (في 21مارس و23سبتمبر) بينما تتعامد على مدار السرطان في 21يونيه وعلى مدار الجدي في 21ديسمبر. ويتسبب عن ذلك الميل اختلاف طول الليل والنهار واختلاف الفصول الأربعة.

**المحور الأساسي Principalaxis:**

وهو العمود النازل من المركز المنظور على اللوح السالب.

**محور التماثل Axis of symmetry:**

محور طية متماثلة الجانبين (منتظمة) يمثل على جانبيه جناحي الطية بزاويتين متساويتين سواء طية محدبة أم طية مقعرة.

**محور الدوران Axis of rotation:**

خط وهمي (خيالي) تدور حوله الكواكب.

**محور الوادي Thalweg:**

كلمة ذات أصل ألماني تعني طريق الوادي (weg = way) و= (Thal Valley) ويقصد بها جيومورفولوجيا خط منتصف القناة النهرية.

**محيط Ocean :**

جسم ضخم من المياه المالحة يغطي 70.78% من جملة مساحة سطح الكرة الأرضية أو نحو 361 مليون كيلو متر مربع ويقسم إلى وحداته الكبرى إما بواسطة القارات أو بواسطة خطوط وهمية عادة ما تتمشى مع خطوط الطول. وجدير بالذكر أن كلمة Ocean من أصل يوناني يعني النهر.

**محيط الحوض:**

يرتبط محيط الحوض كمتغير مورفومتري بالعديد من الخصائص المورفومترية الأخرى مثل شكل الحوض واستطالته واستدارته، ويعد في الواقع من أيسر المتغيرات في قياسه سواء بواسطة عجلة القياس أم المقسم drivider أم بواسطة طريقة الخيط التقليدية.

**المحيطية Oceanicity:**

وهي عكس القارية في ظروفها المناخية.

**محمية:**

اصطلاح سياسي غير دقيق أو ثابت تماماً. ولكنه يدل على العلاقة بين دولتين تمارس إحداهما نوعاً من السلطة على الأخرى. فيتراوح معنى المحمية من مجرد اتفاق

بين دولة أقوى لحماية أو صيانة سلام دولة أقل إلى فرض سلطان شبه مطلق أو إشراف تام من الدولة الأقوى على الدولة الأضعف. حتى لقد قيل أن نظم الحماية في العالم تتجاوز عدد المحميات نفسها. وعلى أية حال فإن جميع المحميات تشترك في ظاهرة واضحة: هي أن الدولة الأقوى غالباً ما تمنع الدولة الأضعف من أن تمارس أية علاقات خارجية مع أية دولة أخرى إلا بتصريح من الدولة التي فرضت الحماية.

**المخاطر الطبيعية Natural Hazards:**

هي المخاطر التي ليس للإنسان دخل فيها مثل المخاطر الجيوفيزيقية وغيرها كالزلازل والبراكين.

**المخاريط الكارستية Cone karast:**

ملامح تميز المنطقة الكارستية في مرحلة النضج، في المناطق المدارية ودون المدارية وتأخذ اسماء محلية وهي عبارة عن تلال مخروطية باقية وكثيرا ما تغطى بطبقة كلسية متماسكة، وتزداد تماسكا وصلابة مع استمرار عمليات الإذابة الكارستية وتزداد الأودية البينية عمقا وتعرف في بورتوريكو باسم pipeno hills وفي الفلبين tithills.

**مخرج Out let:**

فتحة لخروج المياه وانصرافها.

**مخرجات النظام المائي Out puts:**

المياه التي تخرج من حوض النهر.

**مخروط الانصباب:**

"مخروط الانصباب" أو "مخروط الأنقاض" وهي المسميات السورية (وكذلك الترجمة الحرفية للاصطلاح الفرنسي Cone de dejetion) المرادفة للمراوح الغرينية.

**المخروط البركاني:**

يكون جسم البركان، وقد يكون شكله مخروطيا منتظما إلى حد كبير، كما هو الحال في مخروط بركان فوجي ياما في اليابان، وقد لا يكون كذلك كما هو الحال

في بركان استرمبولي في جزر ليباري بإيطاليا، ولعل السبب في هذا هو أن المخروط المنتظم تكون نتيجة لخروج المواد المنصهرة من فوهة واحدة بانتظام، بعكس الحال بالنسبة للمخروط غير المنتظم الذي يحتوي في الغالب على أكثر من فوهة.

كما يمتاز المخروط البركاني بأن قاعدته مستديرة وجوانبه مائلة بانتظام إلا أنها أشد انحدارا عند القمة منها عند السفح، وقد يكون ارتفاع المخروط ضئيلا وقد يصل إلى بضعة آلاف من الأمتار.

**مخروط الرشاسن:**

مخروط بركانى صغير تكون بفعل انبثاق الغازات أو اندفاع كميات بسيطة متعاقبة من اللافات إلى الهواء لمسافات قصيرة بحيث لا تهبط إلا قرب الفوهة. وقلما يتجاوز ارتفاع هذه المخاريط أكثر من أربعة أمتار فوق السطح.

**مخروط الرماد:**

تل أو جبل مخروطي الشكل بنته المواد التي قذفها البركان خصوصاً الرماد البركاني حول الفتحة.

**مخروط الهيار:**

أو "مخروط الانهيار"، وهو عبارة عن أكوام المواد التي يرسبها الهيار عند نهاية طريقه على شكل مروحة أو مخروط، وتتألف من الثلج والصخور والجليد وجميع المواد التي حملها معه.

**مخروط بركاني جنيني (وليد) Adventive cone:**

ويعني المخاريط البركانية الصغيرة التي قد تنتج من امتداد شروخ على جوانب بركان كبير الحجم أو قد تظهر بمفردها في بداية التكون أكبر حجما وأكثر نضجا.

**مخروط ثعباني:**

نوع من القواقع التي ترجع إلى الزمن الأول، وفيها يزداد التفاف القوقعة على المخروط الحلقي بحيث تلامس بعضها. والاصطلاح العلمي لها Ophiocone والكلمة مشتقة من الأصل الإغريقى Ophis = بمعنى ثعبان.

## مخروط جليدي:

كتلة جليدية شديدة الانحدار ترتفع فوق سطح النهر الجليدي أو الثلاجة، وتتكون بالطريقة نفسها التي تتكون بها الموائد الجليدية ولا يميزها عنها سوى أن الغطاء الواقي يتألف من تجمعات رملية أو طينية مفككة لا صخرية أو حجرية كما هو الحال في الموائد الجليدية. وقد يصل سمك هذا الغطاء الواقي إلى نحو 5أو 7 سنتيمترات.

## مخروط طوفي:

أو المخاريط العارضة أو "الطفيلية" أو "الجانبية" (وأحياناً الفوهات "العارضة" أو "الطفيلية" أو "الجانبية") وهي مخاريط صغيرة تجثم على ظهور القباب البركانية، أو تلك الفوهات البركانية التي تظهر على جوانب الجبال البركانية أو المخاريط البركانية الكبرى.

## مخروط منحنٍ:

في علم الحفريات – هي القواقع التي ترجع إلى طبقات العصر الكمبري العليا، وفيها تكون القوقعة منحنية أو مقوسة قليلا. والاسم العلمي لها Cyrtocone.

## المخروطات الإرسابية Screeor Talus Slope:

تتكون تحت أقدام ظاهرة الشواهد الصخرية تتكون عادة من اكوام هائلة من الصخور المفتتة والرمال والأتربة على شكل أهرامات ترابية يطلق عليها المخروطات الارسابية.

## مخروطي ومخروطية:

- "مسقط مخروطي": ذلك النوع من مساقط الخرائط وفيه تكون اللوحة على شكل مخروط يحيط بالكرة بحيث تكون قمة المخروط فوق القطب. ويرسم مسقط الخريطة على المخروط ثم يفرد هذا المخروط فتكون الخطوط المستقيمة التي تشع من القمة تمثل خطوط الطول. أما الدوائر الأخرى فتمثل خطوط العرض. وتكون المسافات متساوية أو متماثلة إلى حد كبير عند

قاعدة المخروط وملامسته لسطح الكرة. وبذلك لا يكون المسقط صحيحاً أو دقيقاً إلا على طول هذا الخط. ومن ثم فلا يستعمل هذا المسقط إلا لأجزاء صغيرة من الكرة كقارة أو قطر أو إقليم. ومن أنواعه المسقط المخروطي البسيط. Simple Con. Proj (أو مسقط "بون") والمسقط المتعدد المخاريط .Polyconic Proj. ومسقط مردوخ المخروطي Murdochs con proj.

**مخطط الخرائط المجاورة:**

معظم الخرائط الطبوغرافية تحمل مخططاً للخرائط المجاورة يتعرف المستخدم من خلالها على أرقام اللوحات التي تحيط بالخريطة الواقعة تحت الاستخدام.

**المخلفات الأثرية Relies:**

هي متاحف معاصرة تحتوي على تكوينات تقليدية تتعلق بتنظيمات صناعية وأدوات زراعية قديمة Antique Farming Placitas اضافة إلى مخلفات الحقول الزراعية واسعة الامتداد وذات النمط المتناثر.

**المد الربيعي Spring tide:**

يحدث عندما تتضافر قوة جاذبية الشمس مع القمر ويحدث ذلك مرتان في الشهر العربي في منتصفه ونهايته.

**المد العالي Spring Tides:**

عندما يقع القمر والشمس والأرض على استقامة واحدة كما يحدث في حالتي المحاق والبدر فإن قوة المد والجزر تبلغ اقصى ذروتها، ويطلق على المد في هذه الحالة تعبير المد العالي.

**المد المعتدل :**

إذا وقع كل من الشمس والقمر بالنسبة لكوكب الأرض على ضلعي زاوية قائمة، رأسها مركز الأرض، فإن تأثير جذب القمر أقل منه في حالة المد العالي، الا أنه أعظم من تأثير الشمس، ومن ثم تعمل الشمس على تخفيف حدة ارتفاع منسوب المد ويطلق على المد في هذه الحالة المد المعتدل Neap Tides.

## المد والجزر Tide:

يتحرك سطح البحر حركة توافقية على السواحل صعوداً وهبوطاً كل يوم بقدر معلوم، وتعرف هذه الحركة بالمد والجزر. وينجم عن هذه الحركة تيارات مدية تندفع في القنوات الساحلية أو في مصبات الأنهار بسرعة كبيرة. وقد يعلو سطح الماء في تلك المصبات والخلجان علواً كبيراً، إذ يصل في خليج فندي Fundy في كندا إلى 30 متراً، ويزيد في ليفربول على تسعة أمتار.

وقد لوحظ أن هناك علاقة وثيقة بين حركة المد والجزر وأوجه القمر .فتبلغ هذه الحركة مداها عندما يكون القمر بدراً، وتصل إلى أدناها عندما يكون القمر في المحاق. وسبب ذلك أن قوة جذب القمر عندما يكون بدراً Full Moon تكون شديدة وإذا كان حدوث عملية المد والجزر تعزى إلى أثر جاذبية القمر، فإن الشمس تقوم بعامل منظم لهذه العملية، فإذا وقع كل من الأرض، والقمر، والشمس على استقامة واحدة يعظم حدوث المد تبعاً لإضافة قوة جذب الشمس إلى قوة جذب القمر، ويعرف المد في هذه الحالة باسم المد العاليSpring Tides ، .أمّا إذا وقع القمر والشمس على طول ضلعي زاوية قائمة بالنسبة للأرض، فتضعُف أو تُقلل قوة جذب الشمس Solar Tides، من تأثير قوة جذب القمرLunar Tides ، للمسطحات المائية على الأرض. وعلى ذلك يقل منسوب المد، ويعرف في هذه الحالة باسم الجزر المحاقي . Neap Tides

ويتباين مدى ارتفاع المد تباينا كبيرا في مختلف جهات العالم، فقد يعلو ويرتفع في جهة ما إلى حد كبير، بينما يضمحل ولا يكاد يحس به أحد في بقعة أخرى، قد لا تبتعد عن الأولى كثيرا. وأقصى ارتفاع يبلغه المد في العالم يحدث في خليج فندي وهناك نحو ست جهات من العالم يزيد فيها ارتفاع المد على 12 متراً هي بورتو جاليجوس Puerto Gallegos في الأرجنتين، وخليج كوك Cook في الاسكا، وخليج فروبيشر Frobisher من مياه مضيق ديفزDavis ، ومصب نهر كوك سوك Kook Soakفي خليج هدسون، وخليج سان مالو St. Malo في فرنسا.

وتختلف استجابة المياه لمدى المد على أبعاد متقاربة، فعند النهاية الشرقية لقناة بنما، لا يتعدى مدى حركة المد والجزر قدمين على الأكثر، بينما يرتفع المدى إلى نحو خمسة أمتار (16 قدماً) عند نهايتها الغربية في المحيط الهادي. وفي بحر أختسك Akhotsk، يختلف مدى المد أيضاً في مختلف أجزائه، ففي معظم مياه البحر لا يزيد المدى على قدمين، ولكنه في بعض أجزائه يصل الفرق بين مستوى المد والجزر إلى نحو ثلاثة أمتار (10 أقدام).

وتساعد تيارات المد والجزر حركة الملاحة، ولكل ميناء توقيت معين لدخول السفن وخروجها منه، يتفق مع نظام حركة المد والجزر، إذ تستطيع السفن الاقتراب من الأرصفة لإجراء عمليات الشحن والتفريغ في وقت حدوث المد، ثم تسرع في الابتعاد عنها حينما يحل الجزر، حتى لا تجنح في القاع حينما تنحسر المياه. ويصبح خطر موجات المد شديدا في الخلجان والممرات المائية الضيقة، خاصة حينما تعترض مسار المد رياح أو أمواج مضادة. ففي منطقة جزر ألوشيان، حيث توجد بعض المضايق، التي تستخدمها السفن في رحلتها بين المحيط الهادي وبحر بيرنج، يشتد خطر التيارات المائية، التي قد تلقي بالسفن فجأة وعلى غير انتظار بعيداً عن مسارها الطبيعي فتصطدم بالصخور.

وفي مضيق أكونAkun ، تبلغ قوة تيار المد قوة سيل جبلي، تصاحبه دوامات غاية في الخطورة. ومثلها أيضا تيارات المد، التي تحدث في منطقة جزر لوفوتن Lofotenفي النرويج، وحينما تشتد تلك الأمواج المدية وتضطرب، تنشأ عنها دوامات مائية، تعرف باسم مالستروم Malstrom تستحيل معها الملاحة، فلا تقترب السفن من الجزر، أو من مجال وجودها حتى تتلاشى.

وتشبه دوامات مالستروم في شكلها الكأس أو القمع، فتبدو فتحاتها واسعة مستديرة، ثم تضيق رويداً رويداً وتتجرف مع التيار حتى تتلاشى، وينشأ غيرها وتتتابع وتتلاحق كأنها مطبات على طول التيار، تلتهم كل ما يصادفها من قوارب صيد أو غيرها.

يتضح مما سبق أن ظاهرة المد والجزر وليدة الظواهر الفلكية، مثل دوران القمر حول الأرض ودوران الأرض حول نفسها وحول الشمس، وأن اختلاف المد

والجزر بالزيادة أو النقصان يرجع لكل من القمر والشمس، ويمكن حسابه والتكهن بوقوعه بدرجة عالية من الدقة، لكن الحقيقة غير ذلك، فنظرية المد قامت على فروض غير صحيحة، إذ أنها افترضت أن الماء يحيط بالأرض على شكل غلاف بسمك واحد، وأن الماء لا عزم له ولا قوام. وطبيعة الماء تخالف هذا الفرض إذ أن للماء عزماً وله قواماً، ومن ثم فإنه لا يتشكل في التو واللحظة تحت تأثير قوى الجذب، بل تلزم فترة زمنية حتى تتم هذه الاستجابة. كذلك لا يغطي الماء سطح الأرض تماماً بل يُغطي مـــا نسبته 70.8% من مساحة الكرة الأرضية، كما أنه ليست أعماق المياه متساوية، فضلاً عن أن طبيعة الشواطئ البحرية وتعرجاتها ليست واحدة، ولهذا كله أثر كبير في حدوث المد وارتفاعه، فالماء يتراكم في المضائق والخلجان، وينبسط في البحار المفتوحة.

هناك عوامل طبيعية أخرى تُخرج ظاهرة المد والجزر من دائرة النظام الفلكي الدقيق مثل الرياح واتجاهها. فإذا هبت الرياح في اتجاه الشاطئ فإنها تسرع بتيارات الماء دخولاً في الخلجان، فيرتفع المد أكثر من المقدر له حسابياً كما أنه يحدث قبل ميعاده، وقد تجعله يستمر في ارتفاعه مدة طويلة، ويكون العكس إذا هبت الرياح نحو البحر، فتؤخر من حدوثه وتقلل من ارتفاعه.

وللضغط الجوي أيضاً تأثير في ارتفاع الماء، فهناك علاقة عكسية بينهما، بمعنى أنه إذا ارتفع الضغط، انخفض الماء، والعكس صحيح. وارتفاع عمود الزئبق سنتيمتراً واحداً في البارومتر يعادل انخفاض 13 سنتيمتراً في منسوب سطح الماء وتُشاهد هذه الظاهرة في ميناء برست Brest في فرنسا، وأقل تغير في الضغط الجوي يحدث اختلافاً ملحوظاً في منسوب الماء.

ويمكن تطبيق نظرية المد على المسطحات المائية جنوب دائرة العرض 40° جنوباً، لخلو هذا النطاق من اليابس تقريباً، إلاّ من بعض الجزر الصغيرة المبعثرة، إضافة إلى أن الرياح السائده فيها تهب في اتجاه واحد، بقوة ثابتة تقريباً معظم أوقات السنة.

## المد والجزر الداخلي Tide-internal :

يقصد به الأمواج التي تتولد تحت سطح ماء البحر مرتبطة بالدورة المدية ويسببها مرور مياه المد السطحي فوق أشكال طوبوغرافية حادة مثل الحافات الغارقة بمنطقة الرف القاري.

**مد وجزر نصف يومي Semidurnal:**

يتم فيه حدوث دورة مدية ذات مدين وجزرين كل يوم قمري.

**مدار الجدي:**

سبب تسمية مدار الجدي هو أن الشمس في 21 كانون الأول تدخل ضمن برج الجدي في السماء الجنوبية.

**مدار السرطان:**

سبب تسمية مدار السرطان، هو أن الشمس في حركتها الظاهرية السنوية حول الأرض ضمن دائرة البروج "دائرة الكسوف" تبدو في 21 حزيران من على سطح الأرض وهي تدخل البرج "الكوكبة" المعروف ببرج السرطان في السماء الشمالية.

**مدارات دائرية Circular orbits:**

وتعني هنا المدار الذي يتحرك خلاله جزيئات الماء داخل الموجة إلى الأمام أعلاه وإلى الخلف في جزئه الأسفل، مع العلم أن قطر هذا المدار يساوي ارتفاع الموجة في المياه العميقة، وقد لعبت الأمواج الدور الأكبر في تكوينها، وتعد من الملامح الساحلية سريعة التكوين.

**مدخل:**

فتحة صغيرة من خط الساحل أو من شاطيء بحيرة ينفذ منها الماء إلى الداخل.

**مدد النهر Run off:**

المياه التي تسقط على سطح الأرض وتصل إلى الأنهار.

**مدارات دائرية Cirular orbits:**

يقصد به المدار الدائري لحركة جزيئات الماء داخل الموجة باتجاه الأمام أعلى الموجة واتجاه خلفي (أسفل الموجة).

**مدرج فيضي Alluvial terrace:**

درج منحوت في الرواسب الفيضية بواسطة النحت النهري.

**مدرجات بحرية:**

تقع في المناطق القطبية وتسمى مسطحات شاطئية Strand Flats وتمتاز بأنها كثيرا ما تقطعها الفيوردات وتتخلف عنها نطاقات من جزر مصقولة مستديرة توجد في مستويات مختلفة تعرف بالجزر السكيرية Sterries.

**مدرجات شاطئية:**

هي على هيئة أرصفة وتتكون من صخور طباقية متماسكة.

**مدرجة (بات):**

شريط ضيق من الأرض المنبسطة يمتد على جوانب التلال أو الوديان. وينتهي هذا الشريط عادة بمنحدرات شديدة نسبياً. إلا أن الاصطلاح غالباً ما يستخدم في صيغة الجمع، فيقال "زراعة المدرجات" و "المدرجات النهرية".

**مدق:**

أو "مدك" وهو الطريق الذي دكته القوافل في الصحراء فأصبح صالحاً لمرور السيارات عليه (Pista أو Piste أو Piste automobile).

**المدى الحراري السنوي Annual range of temp:**

= متوسط حرارة أعلى الشهور – متوسط حرارة أقل الشهور حرارة.

**المدى الحراري السنوي Annual temperature rate:**

يقصد به كذلك Mean annual range الفرق بين أعلى درجة حرارة وأقل درجة حرارة في أثناء السنة.

**المدى الحراري اليومي Dialy range of temp:**

= أعلى درجة حرارة في اليوم – أدنى درجة حرارة لليوم نفسه.

**المدى الربعي:**

هو الفرق بين الربعين الأعلى والأدنى للمشاهدات.

**مدى يومي:**

مقدار الاختلاف بين النهاية العظمى والنهاية الصغرى لعنصر ما خلال اليوم (24 ساعة) الواحد. فيقال "مدى الحرارة اليومي" أو "مدى الأشعاع اليومي" أو "مدى الرطوبة اليومية" وهكذا.

**مديرية:**

وحدة إدارية تستخدم في معظم الدول العربية دون تعريف مشترك. فالمديرية في السودان تقابل "المحافظة" في مصر أو "اللواء" في العراق، أما المديرية في مصر فكانت قسماً من المحافظة وتقابل "المركز" في السودان أو "القضاء" في العراق.

**مدينة:**

حلة تمتاز بخصائص وظيفية وإدارية وتاريخية وسكانية معينة. والكلمة مشتقة من الدين بمعنى خدم أو هي مركز خدمات أو عاصمة إقليمية. إذ أن العلاقة بين المدينة والريف علاقة تكامل: المدينة قلب الإقليم كما أن الوسط التجاري في المدينة قلبها. فالمدينة نواة الإقليم الريفي الذي يتبلور حولها. وتختلف وظائف المدن وتتباين فمنها الوظيفة الحربية، والتجارية، والسياسية، والصناعية، والصحية. أو الترفيهية، والدينية والثقافية، ولكن أغلب المدن تمتاز بتعدد الوظائف. ويقاس حجم المدينة بعدد سكانها فيقال "مدن مجهرية" أو "قزمية" (Microville أو Zwergstadte) وقد يكون عدد السكان فيها أقل من حجم القرى، و "مدن ضخمة"(Megalopolis أو Megapolis) و "مدن فيليه" (Mammoth cities). ومن المتفق عليه عامة اعتبار 100.000 نسمة بدء المدن الكبيرة والمدن المليونية (Supercitits أو Millionaire cities) – وإن كان تحديد هذا الرقم ليس سليما في جميع الأحوال.

**مدينة تابعة:**

مدينة صغيرة أو مدينة ريفية تقع على مسافة قريبة من المدينة الرئيسية الكبرى، أي يفصلها عن بعض نطاق من الريف. وكثيراً ما تقع المدن التوابع في حدود ظهير المدينة الرئيسية كمراكز تجارية ترتبط مصالحها كثيراً بالمدن الرئيسية.

**مدينة رئيسية:**

وهو ليست بالضرورة "العاصمة"، ولكنها "العاصمة التجارية"، فهي أكبر مدن الدولة حجماً كما أنها أهمها تجارياً وثقافياً وسياسياً. وهي بضخامتها تعد أهميتها غالباً من حساب المدن الأخرى. فالمدينة الرئيسية في الدولة – كقانون عام – هي دائماً تلك التي يزيد حجمها على المدن الأخرى زيادة غير متناسبة، كما تتركز فيها القوى والمشاعر الوطنية. وتعد أنسب الأسواق للسلع أو المنتجات غير الاعتيادية.

**المذنبات Cometes:**

هي أجسام سماوية تتألف من رأس لامع، يبدو كالنجم، محاط بهالة كالشعر، ويمتد من جسمها لسان أو ذيل طويل، وتدور حول الشمس في مدارات مختلفة بسرعة هائلة. وكان القدماء يعتقدون أنها ظواهر تحدث في الغلاف الجوي للأرض، فأحاطوها بدلالات خاصة ــ في رأي المنجمين ــ على أنها تدل على الشؤم. وظل هذا الاعتقاد سائدا إلى القرن السادس عشر، عندما بين كل من تايخو بريه وكبلر أنها أجرام سماوية تتحرك حول الشمس. وفي القرن السابع عشر، استطاع إيدمون هـــالي E. Halley أن يبرهن أن المذنبات هي أحد أعضاء المجموعة الشمسية. وحدد المذنب هالي Comet Halley, s، الذي ظهر سنة 1682، أنه المذنب نفسه، الذي ظهر سنة 1607، وتنبّأ بظهوره مرة أخرى سنة 1759، وهذا ما حدث فعلا، ثم توالى ظهوره مرة كل 76 سنة تقريباً هي مدة دورته حول الشمس. ويتكون الرأس عادة من مواد صلبة هي مزيج من صخور نيزكية، وبلورات ثلجية، ومركبات الهيدروجين المتجمدة، وتكون الغازات المتبخرة من الرأس والهالة التي تظهر كالشعر، فعندما يكون المذنب بعيداً عن الشمس لا تظهر الهالة، بينما تظهر بوضوح عند اقترابه من الشمس نتيجة

تبخر الغازات. وحجم الرأس ضخم، أضخم من حجم الأرض بعشرات المرات، ولكن كتلتها أقل من كتلة الأرض بملايين المرات.

ويتشكل الذنب من الغازات التي تتحلل وتتبخر من الرأس، وبتأثير انسياب المواد من الشمس أو ما يعرف باسم الرياح الشمسية Solar Wind وتندفع الغازات المنحلة من الرأس بالاتجاه المعاكس لموقع الشمس على شكل ذنب أو لسان طويل، يمتد على هيئة خط مستقيم. وقد يصل طوله إلى ملايين الكيلومترات، ويبلغ طول مذنب هالي حوالي 110 مليون كيلومتر.

وتدور المذنبات حول الشمس في مدارات مختلفة، فبعضها يدور حول الشمس بمدار بيضاوي ضيق وطويل جداً تحتل الشمس إحدى بؤرتيه، لذا فإن المذنب من هذا النوع لا يُرى إلاّ عندما يصبح عند الحضيض؛ أي عندما يصبح على أقرب مسافة من الشمس ومن الأرض، فيرى بالعين المجردة، ومن أمثلة ذلك المذنب هالي، ومذنب مور هاوس Morehouse, s Comet الذي شُوهد سنة 1908.

ويعتقد أنه توجد عدة آلاف من المذنبات تقع بين مجموعة النظام الشمسي ومنتصف المسافة بين الأرض وأقرب النجوم إليها، وقد تكونت المذنبات من السحب السديمية فتنجذب نحو الشمس عندما تصبح في نطاق جاذبية الشمس، وبعضها يبعد عن نطاق جاذبية الشمس فيتحول مداره إلى مدار غير مغلق، ويسبح مبتعداً في الفضاء. وهو ما حدث مع المذنب كوهوتيك، الذي بدأ يقترب من جسم الشمس يوم 28 ديسمبر 1973، ودخل حقولها الكهرومغناطيسية ــ أي على بعد 21 مليون كيلومتر من الشمس ــ يوم 10 يناير 1974، وبدلاً من أن يخرج عن جاذبية الشمس ويستدير ليبعد عنها، تأثر جسم المذنب بجاذبية الشمس وتشتتت أجزاؤه وذهبت إلى العدم كميات كبيرة من لمعانه. وهكذا انتهى ألمع مذنب وأبهره في الفضاء في العصر الحديث.

ويظهر عادة مذنب لامع كبير مرة كل عشر سنوات، ومن الجدير بالذكر أن بعض الفلكيين في الماضي توقعوا اصطدام بعض المذنبات بالأرض، ويمكن أن يحدث مرور أحد أذناب المذنب على الأرض ويسبب وابلا من الشهب أو النيازك، كما حدث في عامي 1861، و1910.

**مرآة الانكسار:**

هو السطح الصخري المصقول أو الأملس الذي يوجد على كل من جانبي مستوى الانكسار، ويمتاز هذا السطح باستوائه او تسطيره أو تخدشه بفعل احتكاك الكتل ببعضها.

**مراكز الضغط الجوي Pressure cell:**

مركز الضغط الجوي أو مرتفع يمكن تحديده بوجود منخفض (إعصار cyclone) (أو ضد إعصار antysyslone).

**مرَّام:**

اصطلاح محلي يطلق في شرق إفريقيا بصفة عامة وأوغندا بصفة خاصة على الصخور اللتريتية التي تتكون في المناطق المستوية نتيجة لفعل المياه خلال الفصول المتعاقبة. ولقد كان حجر المرلم حتى وقت قريب يستعمل في أوغندا في عمليات رصف الطريق.

**المراوح الفيضية :**

تتكون نتيجة سقوط الأمطار وإحداث سيول في المناطق الجبلية الصحراوية واندفاع كميات عظمى من المياه والرواسب بسرعة فوق سفوح المرتفعات الشديدة الانحدار مكونة المراوح أو المخروطات الفيضية فعند انسياب السيول عند أقدام المرتفعات، تنتشر مياهها فوق أسطح الأرض المستوية السطح وترسب حمولتها ارسابا فجائيا على شكل غطاءات عظيمة السمك مكونة المخروطات أو المراوح، ويشير رأس المروحة إلى الاتجاه الذي تأتي منه الرواسب. وتتنوع أشكال المراوح الفيضية بعدة عوامل منها طبيعة تضرس السطح الأصلي الذي تتجمع فوقه الرواسب الفيضية ومدى تقارب الأودية الجبلية أو تباعدها والتي تؤثر في الشكل العام للمراوح الفيضية سواء كانت متباعدة أم متقاربة، إضافة إلى طبيعة التركيب الصخري للمفتتات الارسابية الفيضية ومدى قوة السيول التي تشكل كميات الرواسب المتجمعة والمنحدرة من أعالي الجبال. والمراوح يختلف حجمها اختلافا كبيرا وتتخذ اشكالا مختلفة، ويتراوح طول قاعدة مخروطها المروحي من 30م- إلى 20كم وارتفاع رأس المخروط من عدة أمتار إلى عشرات الامتار.

**مرتسم:**

الاصطلاح الأكثر استخداما في سوريا لكلمة مسقط أو مسقط الخريطة.

**المرتفع (الارتفاع) القاري Continental rise:**

عبارة عن تلال رملية تمتد عند حضيض المنحدرات القارية نتيجة لعمليات ترسيب بحرية.

**المرتفع القطبي Polar low:**

منطقة ضغط مرتفع فوق المنطقة القطبية بانتاركتيكا على مناسيب منخفضة.

**المرتفع شبه المداري Subtropical High:**

يسود فوق المناطق الواقعة بين °20-°30 ويتكون بسبب التيارات الهابطة. ويسبب انتشار الجفاف والصحارى في تلك المناطق.

**مرج:**

وجمعه مروج وهي أراضي الأعشاب الغنية خصوصاً تلك التي تستغل في علف الحيوانات. وقد يقتصر استعمال اللفظ أحياناً على المناطق المنخفضة من سطح الأرض كالأحواض والوديان أو السهول التي تغطيها الأعشاب، وقد لا يستخدم إلا للدلالة على أعشاب المراعي العليا فوق "حد الشجر" أو "خط الشجر" كما هو الحال في الهند والباكستان.

**مرجان حي Alife coral:**

حيوان بحري دقيق يحصل على كربونات الكالسيوم من ماء البحر لتترسب بعد موتها في تراكيب هيكلية غير منتظمة تنمو حولها وخلالها نباتات وطحالب وأحياء دقيقة مثل المثقبات والرخويات والأحياء الصدفية shelly orgamisms التي بعد موتها تملأ التراكيب المرجانية الهيكلية لتكون كتلا كلسية تعرف بالشعاب المرجانية.

**مرحلة:**

- دور أو فترة أو قسم من أقسام "الدورة الجيومورفولوجية". وتصنف هذه الدورة عادة إلى المراحل: "الأولية"، و "الوسطى"، و "الأخيرة". فظاهرات السطح

التي تنسب إلى هذه المراحل توصف بأنها في "مرحلة الشباب" أو "النضج"، أو "الشيخوخة" على التوالي. وتصنف أحياناً كل مرحلة من هذه المراحل إلى أقسام أخرى "ثانوية" تبعاً لأسس عرفية أو اصطلاحية، فيقال مرحلة "الحداثة" ثم "البلوغ" قبل "النضج التام"، فمرحلة "التعتق" (معتق أو عتيق) قبل "الشيخوخة" و "الكهولة".

- في الجيولوجيا – فترة زمنية ليست لها دلالة قياسية واضحة، ولكن كثيراً ما يستخدم الجيولوجيون هذا اللفظ كقسم من "العصر".
- في "جغرافية النبات" – يطلق الاصطلاح على حالات التغير التي تنتاب "الغطاء النباتي" كما هو الحال عند تغير التركيب الفلوري أو سيادة بعض الأنواع على غيرها، فيقال المرحلة الأولية أو مرحلة الريادة أو الاستعمار ثم المرحلة الانتقالية فالمرحلة النهائية.

## مرحلة الاستنتاج:

تعتبر هذه المرحلة من المراحل الصعبة والمعقدة نظراً لاعتماد المفسر في غالب الأحوال على الاستفادة من مبدأ الدليل المقارب Converging evidence عند تفسير الصور، ويشتق الدليل المقارب عادة من الأجسام أو العناصر الواضحة في الصورة. ويعطي الدليل عقارب في غالب الأحوال معلومات جزئية عن طبيعة بعض المؤشرات المتلازمة أو المتوافقة مع الظاهرة المراد تفسيرها. وقد تختص مرحلة الاستنتاج بعملية الفصل بين مجموعات الاجسام أو العناصر وفي هذه الحالة نجد ارتباطاً واضحاً بين مرحلة الاستنتاج ومرحلة التحليل.

وفي هذا المجال يمكن تحديد استمرارية بعض خطوط الحدود التي تفصل بين مجموعات الظواهر، باستنتاج أماكن توقيع تلك الخطوط.

## مرحلة الامتداد الأعظم للمجاري النهرية Maximum Extension:

هي المرحلة التي تصل فيها المجاري النهرية إلى أقصى امتدادها وتبلغ أوج نموها.

## مرحلة التحليل:

عبارة عن عملية تحديد مجموعات من الاجسام أو الظواهر أو العناصر، تنفرد بخصائص معينة تظهر واضحة من خلال تفسير الصور الجوية. ومن خلال هذه المرحلة ترسم الحدود التي تفصل بين تلك المجموعات. ويمكن تمييز ثلاثة أنواع من خطوط الحدود بين المجموعات هي: حدود موثوق بها "أو ذات ثقة عالية" وحدود متوسطة الثقة، وحدود مؤقتة وغير نهائية لعدم التأكد منها. وفي هذه المرحلة يتم التوصل إلى مفهوم تفرد الظواهر أو الأجسام. بينما تترك عملية التطابق أو التماثل في الظواهر إلى مرحلة التصنيف اللاحقة.

## مرحلة التصنيف:

تتضمن مرحلة التصنيف وصف مجموعات الظواهر التي تم تحديدها في أثناء علمية التحليل، والتعرف إلى طبيعة انتظامها وترتيبها في النظام الذي تنتمي اليه بهدف تنسيق الدراسة الميدانية وتنظيمها "وفي حالة القيام بدراسة ميدانية مثل عملية تفسير الصور الجوية فإن نتائج مرحلة التصنيف يمكن تنظيمها بصورة نهائية وتهيئتها للطبع". يتم في هذه المرحلة ايضاً مقارنة مجموعات الظواهر أو العناصر. ولهذا يعتبر البعض مرحلة التصنيف المرحلة النهائية في تفسير الصور الجوية. وعندها يتم التوصل إلى معظم النتائج والفرضيات في هذه المرحلة. كما يؤكد التصنيف عملية تماثل الظواهر أو تشابهها في المجموعات المختلفة التي حددت في مرحلة التحليل السابقة. وتسهم الدراسة الميدانية، بخاصة التحقق الميداني من تأكيد صحة التصنيف، والتأكد من صحة الحدود بين مجموعات الظواهر أو العناصر.

## مرحلة التعرف الأولي أو العام:

يرتبط مفهوم التعرف الأولي أو العام مباشرة بمدى وضوح رؤية الأجسام المراد تفسيرها في الصورة وإمكانيتها. ولذلك تتوقف عملية التعرف العام إلى طبيعة الاجسام ونوع المادة العلمية التي تخضع لتفسير الصور الجوية، ونوعية الصور ومقياسها، والخلفية المعرفية "العلمية والميدانية" لمفسر الصور الجويه الذي يحاول التعرف إلى تلك الأجسام ولا يقصد بالتعرف الأولي هنا مجرد قدرة المفسر على رؤية

الأجسام أو العناصر، انما على سرعة معرفتها وتمييزها. وترتبط برؤية الجسم في الصورة معرفة طبيعته ايضاً ومن هنا نرى وجود ارتباط واضح بين مرحلة التعرف الأولى ومرحلة تمييز الظواهر أو محتوى الصورة. وفي غالب الأحوال يعقب مرحلة التعرف الأولى، مرحلة تمييز المحتوى إلا أن فصل المرحلة الأولى عن الثانية نابع من أهمية خاصة ترتبط بنوعية الصور الجوية، وطبيعة بعض العلوم مثل علم الغابات، حيث يتطلب تفسير الغابات، فصل افراد الظاهرة "أي أنواع الغابات" كأولوية أساسية في دراسة الغابات باستخدام الصور الجوية.

**مرحلة التلاشي Dissipating Stage:**

المرحلة تبدأ عند انتشار التيارات الهابطة في كل الغيمة، وتتوقف التيارات الصاعدة مما يؤدي إلى تناقص في التيارات الهابطة نتيجة تناقص الهطول لانقطاع مصدر تغذية العاصفة ببخار الماء. وفي النهاية تنتهي الأمطار وتبدأ الغيوم بالتفكك والتلاشي، وقد تظل مدة بسيطة على شكل غيوم طبقة عالية. من الممكن أن تكون خلية Cell أُخرى قد تكونت أمام الخلية المنتهية، والتي يبدأ – عادة – تكونها في المرحلة الثانية بفعل التيارات الهابطة، وبذلك تستمر العاصفة الرعدية مدة أطول.

إن العواصف الرعدية التي عادة تولد زوابع التورنادو تكون أكثر تعقيداً وتنشأ العواصف الرعدية القوية على مساحة أوسع، بقطر 20–40 كيلومتراً نتيجة وجود حالة عدم استقرار مع وجود مصدر كبير للرطوبة في طبقات الجو السفلى، خاصة على ارتفاع حوالي كيلو مترين. ومع اندفاع التيارات الصاعدة الشديدة بسرعة 40–80كم/ ساعة يتحرك الهواء على السطح ليحل مكان الهواء الصاعد مما يجعل جميع العاصفة تدور بعكس اتجاه عقرب الساعة في النصف الشمالي للأرض. وهذا ما يعرف بالإعصار المتوسط المساحة Mesoscal Cy-clone.

وتتكون العواصف الرعدية أيضاً في الكتل الهوائية الدافئة الرطبة (المدارية الرطبة)، التي تُصبح غير مستقرة بسبب التسخين أو صعود الهواء الرطب للأعلى بسبب التضاريس أو الجبهات الهوائية الباردة. فالعواصف الرعدية الشتوية عادة تحدث في الجبهات الباردة.

## مرحلة الشباب Youth stage:

المرحلة الاولى في دورة التعرية الديفزية، التي تتكون من ثلاث مراحل الشباب والنضج والشيخوخة ولكل مرحلة خصائصها التي تتميز بها ولها كذلك الفترة الزمنية التي تستغرقها.

## مرحلة المطابقة القياسية:

يعتبر مفهوم المطابقة القياسية ظاهرة عادية في جميع الأعمال الكرتوغرافية. ويتم في هذه المرحلة وضع الخطوط النهائية أو التمثيل القياسي لما تم رؤيته في الصور وتفسيره. وتتم هذه العملية عادة بصورة اوتوماتيكية بدون أن يدرك مفسر الصورة أو الكرتوغرافي بأنه استخدمها في أثناء العمل. وتشبه هذه المرحلة مرحلة التصنيف من حيث كونها تحتاج إلى ثقة عالية في اتخاد القرارات.

ومتى يدرك الباحث أن هذه الخطوة ليست إلا جزءاً عادياً من عملية تفسير الصور الجوية والدراسة الميدانية اللاحقة، فإنه لا يجد صعوبة في الوصول إلى قرار حول وضع الخطوط النهائية وتمثيل ما تمت رؤيته في الصور على الخارطة.

## مرحلة تدهور المجاري النهرية الضعيفة Integration Stage:

فيها تتجمع المجاري النهرية القصيرة الصغيرة في أدوية تلك الكبيرة التي تعمل إلى مستوى قاعدة أعظم انخفاضا من الأولى، وعلى ذلك تبدأ أعداد المجاري النهرية في النقصان من جديد، ومن ثم تعرف هذه المرحلة الجديدة في تنظيم أشكال التصريف النهري الشجري باسم مرحلة تدهور المجاري النهرية الضعيفة.

## مرحلة النضج Matre Stage:

وتبدأ هذه المرحلة مع بداية هطول الأمطار وتستمر 15-30 دقيقة. وبفعل التيارات الصاعدة القوية والمستمرة من المرحلة الأولى تتكون القطرات المائية والبلورات الجليدية بالاحجام القابلة للهطول. فيسقط المطر والبرد. وإن الهطول يسبب تكون تيارات هابطة قوية في مقدمة العاصفة مع استمرار وجود التيارات الصاعدة في

الجزء الخلفي والتي تغذي العاصفة ببخار الماء. ونتيجة التيارات الهابطة تهب الرياح الباردة، التي عادة يصل تأثيرها قبل وصول العاصفة الرعدية.

ومرحلة النضج هي أقوى المراحل ويحدث فيها البرق والرعد بكثرة، وهطول كميات كبيرة من الأمطار، وتسود فيها الاضطرابات الجوية القوية وتكون عادة مصحوبة بالبَرد. وتصل غيوم المزن الركامية إلى أعلى مستوى لها في نهاية هذه المرحلة وغالباً ما تخترق التروبوبوز ليصل سمكها إلى حوالي 15 كيلومتراً. وعلى هذا الارتفاع توجد الرياح السريعة أو التيار النفاث وهي أسرع من العاصفة، مما يؤدي إلى دفع قمة الغيمة إلى الخارج فيما يشبه السندان Anvil.

**مرحلة تكون الغيوم الركامية Cumulus:**

تبدأ الغيوم الركامية تتكون بسبب التسخين الشديد لسطح الأرض، خاصة في النصف الأول من النهار، ويؤدي ذلك إلى حدوث عدم استقرار جوي ونشوء تيارات صاعدة قوية. وتظهر سلسلة من الغيوم الركامية الصغيرة، وعادة تتجمع الغيوم المتجاورة معاً.

وتنمو الغيوم في هذه المرحلة من قطر 2-4 كيلومترات إلى 10-15 كيلو متراً، وترتفع من 8-10 كيلو مترات. إن هذه المرحلة تتميز بوجود تيارات صاعدة فقط، فلا توجد تيارات هابطة، وتحتوي الغيوم على قطرات مائية في الأسفل وبلورات جليدية في الأعلى. وتستمر هذه المرحلة حوالي 15 دقيقة.

**مرحلة تمييز المحتوى:**

يطلق على هذه المرحلة احياناً اسم قراءة الصورة Reading-photo بخاصة اذا تم التعرف إلى الظواهر وتمييزها بصورة مباشرة، حيث يتم تصنيف الاجسام والظاهرات المرئية مباشرة، ووضعها ضمن طبقة أو فئة معينة بناء على قراءتها من الصور. ويشترط أن يكون الصنف أو الفئة التي تتضمن الظواهر المميزة ذات مغزى علمي واضح ومعروف سواء استخدام دليل تفسير الصور في أثناء عملية التصنيف، أم لم يستخدم.

## مرحلة تنظيم امتداد المجاري النهرية Maximum Stage:

في هذه المرحلة تبدأ المجاري النهرية تنظم أشكالها وتعمق مجاريها وترسم شخصيتها في صخور المنطقة التي تشقها.

## مرسى:

مرفأ أو ملجأ فسيح تحتمي فيه السفن من أمواج البحر العنيفة لوجود حواجز من الجزر أو الشعاب المرجانية أو الشواطئ الرملية وغير ذلك.

## المرشح الضوئي في عدسة التصوير الجوي:

ويتألف من ثلاثة أنواع هي مرشحات اللون، ومرشحات الأشعة تحت الحمراء، ومرشحات العدسة.

## مرشحات الأشعة تحت الحمراء في عدسة التصوير:

هي مرشحات خاصة تسمح بمرور الأشعة تحت الحمراء من الطيف فقط.

## مرشحات العدسة في آلة التصوير:

العدسات ذات الزاوية المنفرجة تسمح بمرور ضوء أكثر خلال المركز إلى الحواف، لذا استعمل نوع خاص من المرشحات يمنع مرور جزء من الضوء خلال مركز العدسة ويسمح بتعرض الحواف للضوء حتى يتساوى تقريبا توزيع الضوء في مركز العدسة وحوافها.

## مرشحات اللون في عدسة التصوير:

تلعب المرشحات الضوئية دورا كبيرا في عمليات التصوير الجوي والهدف الأساسي منها أنها تعمل على ترشيح أشعة الضوء بحيث لا يكون هناك تأثير معتم على الفيلم فتقل بذلك درجة وضوح صورة المعالم الأرضية، لذلك تجعل تبايناً واضحاً للمعالم الأرضية كما انه يعكس أو ينقل أو يمتص الموجات الضوئية لجزء معين من ألوان الطيف لمصدر ضوئي، إضافة إلى فائدة أخرى تحصل عليها من استعمال المرشحات الضوئية هي حماية السطح الأمامي للعدسة من الأتربة والغبار التي قد تقلل من كفاءة العدسة أو تحدث بها أضراراً.

**مرض الإيدز Aids:**

مرض متلازمة نقص المناعة المكتسب واشتق الاسم من الكلمة الآتية:
.Aquiered Immune Dificincy Syndrom

**مرض الجبال:**

إعياء كثيراً ما ينتاب السكان عند الارتفاعات الشاهقة. ومن أعراضه سرعة التنفس والصداع الشديد والأرق وغثيان النفس وأحياناً نزيف الأنف والأذن. ويبدو أنه يعزى إلى نقص كمية الأوكسجين اللازمة للوصول إلى الرئتين. ويتفاوت تجاوب الأفراد لهذا المرض، فبعضهم قد يصاب به على ارتفاع بضعة مئات من الأمتار، فقط، بينما لا يتأثر البعض الآخر أو يشعر بهذه الآلام إلا بعد ارتفاع 5000 متر وأكثر. ولكن كثيراً ما تختفي هذه الآلام إذا ما استقر الإنسان فوق هذه المرتفعات فترة من الوقت. ولكن المقدرة على "التأقلم" تقل وتصعب بالازدياد في الارتفاع، فعند مستوى 8000 أو9000 متر تقريباً تبدأ المنطقة الحرجة، التي لا يستطيع الإنسان بعدها الاحتفاظ بحالته الصحية أو الطبيعية تماماً. إذ يقدر الضغط الجوي عند ارتفاع 6000 متر تقريباً بنحو نصف الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر. ومن ثم يتأثر الإنسان بهبوط الضغط النسبي للأوكسجين وثاني أكسيد الكربون وآثار هذا النقص على عملية التنفس. ويسمى هذا المرض أحياناً، خصوصاً عند قبائل الإنديز في أمريكا الجنوبية باسم "سوروتشي".

**مرطم:**

أو "حاجز الأمواج" وهو عبارة عن سد أو رصيف بيئي في البحر ليضعف من قوة الأمواج ويحمي الجانب الآخر من خطرها أو خطر العواصف.

**مرعى:**

الأرض وما عليها من أعشاب صالحة للرعي، بغض النظر عما إذا كانت هذه الأعشاب طبيعية أو مزروعة (بقصد الرعي) سواء لفترة مؤقتة أم دائمة.

## مرعى وسيط:

أو "المراعى الوسطى" خصوصاً في جبال الألب. ويقصد بها المراعي التي تقع بين الغطاءات الألبية الحقيقية (فوق "حد الشجر") ومراعي الأودية السفلى تحتها. ويطلق عليها بالألمانية Vorlp أو Mayen. وفيها تستقر حيوانات الرعي فترة قصيرة في أثناء رحلتها إلى أعلى الجبل في شهر مايو، أو عند عودتها إلى أسفل الجبل في شهر سبتمبر.

## مرفأ:

خليج بحري تحتمي فيه السفن وترسو وقد يكون المرفأ طبيعياً أو اصطناعياً أو مزيجاً من الاثنين. فيقال "مرفأ جزري" للموانئ الطبيعية التي تعزى أهميتها إلى وجود جزر أمامية تحميها من التعرض لفعل الأمواج والتيارات والرياح.

## مركبة:

(صخور) أو "كلاستية" وهي الصخور التي تتألف من شظايا صخور أخرى سابقة. وتشمل "الصخور الرسوبية"، تلك التي تتكون من مخلفات الصهير المبعثرة "كالطوفا البركانية" وكذلك أنواع، "الخرسانة الصخرية" و "الرماد البركاني" وغيرها.

## مركز انتشار Spreading center:

يقصد به النطاق بين لوحين تكتونيين متباعدين في منطقة قاع محيط نشطة.

## مركز التساوي Isocentre:

هو النقطة الناتجة عن الخط المنصف للزاوية المحصورة بين المحور الاساسي ومحور النظير.

## مركز الزلزال:

يمثل اقرب نقطة على سطح الأرض من البؤرة.

## مركز الزلزال الجوفي:

النقطة المركزية التي تنتشر منها الهزات في جميع الاتجاهات أفقياً. ومن

المعتقد أن منشأ الزلزال يقع في الجوف أو أسفل القشرة السطحية فقد أطلقت تلك التسمية (الجوفية) على هذا المنشأ. ويقابل هذا المركز على السطح "المركز السطحي للزلزال" أو "سمت الزلزال".

## مركز الزلزال السطحي:

منطقة أو نقطة من سطح الأرض تقع عمودية على مركز نشأة الزلزال وفي هذه النقطة يحدث أول تأثير للزلزال ومنها ينتشر التأثير بعيداً. ويمكن تحديد موقع هذا المركز السطحي بمتابعة أوقات وصول تأثير الزلزال في عدة أماكن مختلفة. والواقع أن المركز السطحي للزلزال ليس نقطة بالمعنى الدقيق للكلمة بل خطأ أو منطقة أو مساحة واسعة فيقال "منطقة المركز السطحي" Epicentral Zone أو Epicentrum ( بدلا من Epicentre) أو "سمت الزلزال".

## مركز الفئة:

هو منتصف فترة الفئة ونحصل عليه بجمع الحد الأدنى والحد الأعلى للفئة وقسمة المجموع على اثنين.

## مركينور:

(مسقط) نوع من المساقط الاسطوانية يستخدم في رسم خرائط العالم لتمثيل الكرة الأرضية على سطح مستو. ولقد ظهر هذا النوع أول مرة عام 1569. وفيه تبدو جميع خطوط العرض مساوية في طولها طول خط الاستواء، ومن ثم يزداد التشويه كلما بعدنا عن خط الاستواء.

فجرينلند التي لا تتجاوز مساحتها الحقيقة $\frac{1}{12}$ من مساحة أمريكا الجنوبية تبدو على مسقط مركيتور أكبر من قارة أمريكا الجنوبية. ولا يقتصر التشويه على المساحة فقط، وإنما يشمل أيضاً الشكل والأبعاد. ومع ذلك تستخدم خرائط هذا المسقط كثيراً في الشؤون الملاحية والمناخية لسهولة تحديد اتجاهات البوصلة ولمعرفة الاتجاهات الحقيقية للرياح في الأقاليم المختلفة.

**مرمر:**

حجر يشبه الرخام في شكله العام، ويتكون غالباً من كبريتات الكالسيوم المتبلورة. أما "المرمر المصري" فيتكون من كربونات الكالسيوم في معظمه.

**مرو:**

أو "كوارتز"، من أكثر المعادن شيوعاً، إذ يتمثل في كثير من أنواع الصخور والتربة بأشكال متعددة، وغالباً ما يملأ العروق والمفاصل والحفر. ويحتوي عادة على خليط من المعادن الأخرى أو الخامات المعدنية. ويتألف من السليكا أو أكسيد السيلكون المتبلور، ويعد من أهم العناصر التي تتكون منها الرمال. وفي حالته النقية يبدو الكوارتز زجاجياً أو بلورياً، ويمتاز بشدة صلابته.

**مروحة صخرية:**

من مظاهر الأقاليم الجافة عادة، وهي عبارة عن مخاريط من الرواسب الصخرية تتجه رؤوسها نحو مصبات المجاري الجبلية عند سفوح المنحدرات. ويعتقد بعض الجيومورفولوجيين (من أمثال Johnson و Thornbury) إن ظاهرة "البدمنت" غالباً ما تعزى إلى وجود مثل هذه المراوح الصخرية.

**مروحة غرينية:**

مخروط أرضي تراكمت فيه الرواسب التي حملها مجرى مائي سريع عند دخوله منطقة سهلية أو مستوية، وسميت كذلك تبعاً لشكلها المروحي. وتتكون هذه المراوح الغرينية حتى يبلغ اتساعها أحياناً عدة كيلومترات مربعة. وقد تتشابك عدة مراوح غرينية متجاورة مكونة سهلا متصلا يعرف باسم "السهل الرسوبي السفحي". Piedmont Alluvial Plain. وفي مثل هذه الظروف قد يصل سمك المواد الرسوبية إلى مئات الأمتار. وغالباً ما تكون تربة هذه المراوح الغرينية ذات قيمة زراعية هامة. وللمروحة الغرينية اصطلاحات أخرى مترادفة منها "مخروط الانصباب" و "مخروط الانقاض" (حسب المسميات السورية) و "الدلتا المروحية" أو "الدلتا الجافة".

## المرونة:

هي عبارة عن قدرة أي جسم على استعادة شكله أو حجمه الأصلي بعد زوال العامل الذي أثر عليه، وقد نجد أن الغازات والسوائل مرنة تماما عكس الحال مع الأجسام الصلبة.

## المريخ:

ويشبه المريخ كوكب الأرض في أنه يحتوي على يابس وماء وفي كليهما تبخر الحرارة المياه، ويشكل التكاثف سحبا تسوقها الرياح ويحيط به غلاف غازي قد يلائم نمو نبات وحيوان، وان كان يحتوي على نسبة مرتفعة من غاز ثاني أكسيد الكربون، ولكن المريخ يختلف عن الأرض في انه اصغر منها حجما وكتلة. ومن ثم فقوة جاذبيته صغيرة "0.38 من جاذبية الأرض" ولهذا فغلافه الجوي ضئيل ومياهه ليست وفيرة وعلى الرغم من أن هناك أوجه شبه بين المريخ والأرض في تعاقب فصول السنة الأربعة، إلا أن مداها على المريخ ضعف مداها على الأرض تقريبا.

سنة المريخ 686.5 يوماً تقريبا بينما سنة الأرض 365.25 يوماً ويرجع ذلك إلى أن مدار المريخ حول الشمس أطول وأكثر بيضاوية من مدار الأرض.

قد هبطت على المريخ سفينة فضاء أمريكية في تموز، يوليو "1997م، وأرسلت الكثير من الصور لظواهر جوه وسطحه، ويعكف العلماء على دراستها في محاولات لإثبات وجود صورة من صور الحياة العضوية على الكواكب الأكثر شبها من غيره بكوكب الأرض.

## مُزارعة:

أو "الشرط"؛ أي اشتراك المالك والمزارع معاً في استغلال الأرض. فغالباً ما يساهم المالك في هذا النظام بإمداد الفلاح ببعض مستلزماته من البذور أو الآلات بينما يدفع المزارع المستأجر جزءاً من المحصول نظير استئجار الأرض بنسبة يعينها العقد أو العرف.

## مزارع:

من يزرع الأرض، ولكن الاصطلاح كثيراً ما يطلق في مصر على مالك الأرض الزراعية سواء كان يزرعها فعلا أم يشرف على زراعتها أم مالكا غيابيا، تمييزاً له عن "الفلاح" أو العامل الزراعي.

## مزراب:

كلمة عامة تستخدم في عدة معانٍ، فقد تطلق على مجاري أو القنوات التي تحفر على جوانب الطريق لتنصرف إليها مياه الأمطار الزائدة، أو الأنابيب المعدنية التي تأخذ مياه المطر من سطوح المباني. وقد تستخدم الكلمة في معنى خاص للدلالة على المنخفضات البحرية الشبيهة بالأودية في الأرصفة القارية، أو بمعنى "فجوة الكوستا".

## مزرعة جماعية:

مصطلح كثيراً ما يستخدم في معرض الحديث عن التقدم الاقتصادي الذي أحرزته الاشتراكية في الاتحاد السوفيتي سابقاً قبل انحلاله، ويتضمن إنشاء مشاريع زراعية حكومية على نطاق واسع (Sovkhozes)، وجمع شمل العزب الصغيرة أو الأراضي المبعثرة في مزرعة جماعية أو مزارع مشتركة على نطاق كبير (Kolkhozes).

## مزولة:

- الساعة الشمسية التي يعين بها الوقت بظل الشاخص الذي يثبت عليها.
- آلة لقياس أبعاد الزوايا، تتركب من مقياس مدرج على شكل قوس، وتستخدم عادة في الملاحة أو الفلك لتعيين ارتفاع الأجسام السماوية ومن ثم تعيين موقع الشخص بالنسبة لدرجات الطول والعرض. ويعرف النوع البسيط من المزولة بالمزولة الرباعية أو ذات الربع Quadrant وأما النوع المعدل فيعرف بالمزولة السداسية أو ذات السدس Sextant.

## مزولي:

(مسقط) نوع من المساقط السمتية يتمثل فيه سطح الأرض مُسقطاً من مركز

الكرة. فتظهر فيه أشكال اليابس والماء بتشويه بالغ، ولعل مميزته الوحيدة تنحصر في تمثيل كل "دائرة عظمى" من الكرة بخط مستقيم، وبذلك يسهل توضيح طرق الدوائر العظمى على الخريطة.

**مزيتا :**

اسم مكان أو الاسم الجغرافي للهضبة المرتفعة التي تحتل وسط اسبانيا، ولكن يذكر اللفظ أحياناً كمصطلح يرادف الميزا.

**المساحة التصويرية الأرضية Terrestrial photo grammetry:**

وفيها تؤخذ الصور بآلة تصوير خاصة موضوعة فوق حامل ثابت على الأرض في نقطة ذات إحداثيات معلومة. ويكون المحور البصري للآلة وقت التصوير أفقياً.

**المساحة التصويرية الجوية Arid photo grammetry :**

فيها تؤخذ الصور الجوية بآلة تصوير مثبتة في أسفل طائرة المسح الجوي. ويكون موضع العدسة عند التقاط الصور غير معلوم بالضبط، كما أن المحور البصري للآلة يكون إما رأسيا Vertical في حالة الصور الجوية العمودية أو مائلا Oblique في حالة الصور الجوية المائلة.

**المساحة التصويرية الجوية Aerial photogrametry:**

التقاط صور بآلات تصوير من الطائرة ومكان التصوير غير معلوم بدقة والمحور الضوئي لآلة التصوير إما رأسيا أو مائلاً.

**مساحة الحوض النهري AU:**

تتمثل أهمية الحوض النهري كمتغير مورفومتري في تأثيرها على حجم التصريف المائي داخل الحوض، حيث توجد علاقة طردية بين كل من المساحة الحوضية وحجم التصريف المائي بشبكة التصريف النهري، ويمكن حساب مساحة الحوض من الخريطة الكنتورية بواسطة عدد من طرق القياس مثلها في ذلك مثل غيرها من الظاهرات الجيومورفولوجية مثل البحيرات والجزر والحواجز البحرية

والدالات النهرية والمراوح الفيضية واللاجونات والسبخات والمنخفضات الصحراوية وغيرها.

**المساحة المتساوية Equivalence:**

المسقط الذي يبين المساحة يقال عنه أنه المسقط ذو المساحات المتساوية. هذا النوع من المساقط مهم عند إجراء مقارنات بين أقاليم مساحية مع بعضها أو ما يتواجد بها من ظواهر جغرافية. ولكن لسوء الحظ فإن المحافظة على المساحة سوف يكون على حساب الشكل لأنه يتشوه. والتساوي المساحي هنا يعني أن كل وحدة مربعة ترسم على الخريطة دائما يقابلها عدد من الوحدات الكيلو مترية أو الميلية المربعة نفسها على سطح نموذج الكرة الأرضية بصرف النظر عن مكان الرسم. والإبقاء على ذلك النوع من العلاقة مهم للمقارنات بين المساحات الممتدة بين الظواهر على سطح الكرة الأرضية.

**مساحة طبوغرافية:**

نوع من المساحة المستوية، يهدف إلى رسم خرائط المناطق والمراكز والمديريات وما تحتويه من المعالم الطبيعية والاصطناعية والتضاريسية. باستخدام البلانشيطة أو التصوير الجوي او مختلف طرق الميزانية المستوية أو العادية.

**مساحة مستوية:**

مسح الأرض بغض النظر عن كرويتها، أي اعتبار المنطقة الممسوحة سطحاً مستوياً، وعكسها "المساحة الجيوديسية" وغالب الأعمال المساحية الشائعة هي من نوع "المساحة المستوية". وتشمل "المساحة الطبوغرافية" و"المساحة العقارية" أو "التفصيلية".

**مسار الأرض حول الشمس Earth's Orbit:**

تدور الأرض حول الشمس في اتجاه ضد عقرب الساعة، وهو نفس اتجاه الأرض نفسه حولها، ويسمى المسار الذي تسلكه الأرض في دورتها حول الشمس بمدار الأرض، وهو على شكل قطع ناقص (بيضاوي) وليس على شكل دائرة كاملة الاستدارة، وتحتل الشمس إحدى بؤرتي هذا القطع الناقص. ويبلغ طول مدار الأرض حول الشمس حوالي 960 مليون كيلومترٍ.

وحقيقة الأمر أن النقطة، التي ترسم مسار الأرض حول الشمس، ليست مركز الأرض. ويرجع ذلك إلى تلازم كل من الأرض وتابعها القمر في الدوران حول الشمس. فإذا كانت كتلة القمر تساوي كتلة الأرض، فإن النقطة، التي ترسم مسارهما على شكل قطع ناقص حول الشمس، ستكون هي النقطة الواقعة في منتصف المسافة بينهما. ولكن كتلة الأرض تزيد بـــ80 مرة على كتلة القمر، لذلك فإن مركز مجموع كتلتي الأرض والقمر يقع على مسافة 4800 كيلومتر من مركز الأرض. ونقطة المركز هذه لا ترسم بدورها قطعاً ناقصاً في أثناء دورانها حول الشمس، لأن القمر يدور حول الأرض في اتجاه دورانها حول الشمس (ضد عقارب الساعة). فعندما يقع القمر بين الشمس والأرض، أي يكون القمر والشمس في جهة واحدة بالنسبة للأرض، فإن مركز الدوران ـــ مركز مجموع كتلتي الأرض والقمر ـــ يبتعد عن الشمس، وعندما تقع الأرض بين الشمس والقمر، فمركز الدوران يقترب من الشمس. ويبلغ مقدار الابتعاد والاقتراب حوالي 9600 كيلومتر. وبذلك فإن مركز دوران الأرض وتابعها القمر يتخذ مساراً متعرجاً حول الشمس.

**مسارب مائية شبه متوازية Semiparallel rills:**

تظهر كثيراً على المسطحات المدية في بعض السواحل وتعمل على تقطيعها.

**المسافة Distance:**

عند المحافظة على المسافة يقال عن المسقط أن له خصوصية المسافات المتساوية والمحافظة عليها لا يمكن أن تكون من خصوصيات مسقط يبين كل العالم ومع ذلك فإن المسافة يمكن أن تكون صحيحة من نقطة ما أو عدد من النقاط ولكنها لا يمكن أن تكون من كل النقاط على الخريطة ولذلك السبب لا ينصح بقياس المسافات على الخرائط الصغيرة المقياس. وللمحافظة على المسافة فإن طول الخط المستقيم بين نقطتين على الخريطة يمثل بمسافة على الدائرة العظمى بين تلك النقطتين على الطبيعة. ومن الممكن رسم خريطة بتلك المميزات ولكن حتى على تلك الخريطة التي تتميز بصحة المسافات فإن المسافة الصحيحة تقاس من نقطة واحدة فقط وربما نقطتين. أما المسافات بين النقاط الأخرى فلن تكون صحيحة.

**المسافة الأساسية Principal distance:**

هي المسافة ما بين المركز المنظوري واللوح السالب، وغالباً ما تكون مساوية للبعد البؤري للعدسة.

**المسافة الكنتورية Contour interval:**

هي الفاصل الرأسي بين خط الكنتور الذي يليه بالمتر أو القدم.

**مسافة كنتورية:**

المسافة رأسية – كما تتضح على الخريطة الكنتورية – بين كل خط كنتور وآخر. وهي ليست ثابتة بالضرورة، فقد ترسم خطوط الكنتور على بعد 50 متراً مثلا بين كل خط وآخر حتى ارتفاع 500 متر فقط، ثم ترسم خطوط الكنتور بعد ذلك على بعد مائة متر أو أكثر أو أقل بحسب الغرض الذي توحي به الخريطة.

**المساقط:**

المساقط هي تنظيم مختار لخطوط الطول ودوائر العرض يتم من خلالها تحويل شكل الأرض الكروي إلى ورقة مسطحة. والفكرة وراء المسقط يمكن معرفتها عن طريق تصور نموذج شفاف للكرة الأرضية مرسوم عليها خطوط الطول ودوائر العرض وحدود القارات والدول وغيرها من الظواهر مع وجود مصدر ضوئي في داخل ذلك النموذج الشفاف للأرض، والذي عندما يضاء ستنعكس جميع الخطوط المرسومة على النموذج بظلال على السطوح القريبة منه وتشكل خطوط الطول ودوائر العرض والحدود المنعكسة "مسقط الخريطة" والبعض الآخر من المساقط يحمل خطوطاً مرتبة افتراضيا لتحقيق أغراض معينة لعدم إمكانية تحقيقها من خلال النموذج الشفاف والظلال المنعكسة.

**المساقط المائية Water Falls:**

ترجع إلى وجود حواجز من الصخور الصلبة تمتد امتدادا عرضيا عبر مجرى النهر، وقد تظهر هذه الكتل الصخرية الصلبة أحيانا في وضع أفقي وأحيانا في وضع

مائل، فإذا كانت الصخور التي ترتكز عليها هذه التكوينات صخورا لينة ويسهل نحتها فسرعان ما تتآكل التكوينات السفلى اللينة وتبقى الصلبة ناتئة تنحدر مياه النهر فوقها على شكل مسقط مائي رأسي.

### مسالك الفيضان أو طرقه Flood Ways:

هي عبارة عن قنوات بديلة تكون محصورة في منطقة معينة ومحمية بالغطاء النباتي أو التراكيب الإنشائية لحمل قمم أو ذروات الفيضان غير الاعتيادية وتكون جافة خلال فترات الجفاف أو فترات عدم وجود الفيضان. إن مسالك الفيضان تعتبر فعالة ورخيصة نسبيا ولا تمنع كل استعمال الأرض خلال الطقس الاعتيادي ولكن لكي تستمر في عملها تحتاج صيانة وتنظيماً وتكون عادة اضافة إلى انظمة الجدول الموجودة.

### مسام Pores:

هي الفراغات البينية من حبيبات الصخر، بمعنى المسامية porosity فهي النسبة بين حجم الفراغات إلى الحجم الكلي للكتلة الصخرية (نسبة مئوية عادة) وهي تختلف من صخر إلى آخر فهي في الجرانيت أقل من 1% وفي الحجر الرملي ضعيف التماسك 40% و 50% في كل من الطين والطباشير وفي الحجر الجيري ما بين 5–20%.

### مسامية الصخر Porosity:

هي النسبة بين حجم الفراغات الموجودة بين جزيئات الصخر Voidsوالحجم الكلي للعينة **ويتم قياسها من خلال ما يلي:-**

وزن عينة مشبعة بالماء و2.

وزن نفس العينة وهي جافة و1.

طرح الوزنين.

وحيث أن 1سم3 من الماء = 1جم عند درجة الحرارة 4مْ... نقسم هذا الحجم على الحجم الكلي للعينة (ح) فإن المسامية يمكن أن تنتج من العلاقة التالية:

$$م = \frac{و2 - و1}{ح\ (حجم\ العينة)}$$

**مسامية:**

مسامية الصخر، ويقصد بها وجود فتحات أو ثغرات صغيرة بين حبيباته، كما هو الحال في الصخور الطينية والصخور الطباشرية. وتحسب مسامية الصخر بالنسبة المئوية لحجم الفراغ الموجود في الصخر بالنسبة للحجم الكلي له. وتقدر مسامية الطين أو الصخور الطباشرية بحوالى 50% بينما نجد أنها تقل عن ذلك في حالة الرمل أو الحجر الرملى، ومع ذلك فإن الماء يتحرك بسهولة أكثر من الأخير، ويرجع ذلك إلى أن الحجر الرملى من الصخور المنفذة – أو التي تسمح بمرور الماء بين حبيباتها بسهولة أيسر مما يحدث في حالة الصخور الطينية. فالأخيرة تمتاز بحبيباتها الدقيقة ومسامها الصغيرة، فهى قد تحتفظ بالماء ولكنها لا تسمح بمروره بسهولة. وهنالك صخور غير مسامية بالمرة ولكنها تسمح بمرور المياه خلالها عن طريق الشقوق أو الفواصل أو الكسور وما إليها.

**مستأنس Domesticed:**

نباتات أو حيوانات تنمو أو تزرع وتربى لأغراض الاستخدام من قبل الإنسان ولمده بالغذاء والكساء ومواد البناء وغيرها.

**مستحدث:**

غير طبيعي، أو من صنع الإنسان. "فالنباتات المستحدثة" هي تلك التي لا تعرف إلا كنباتات زراعية كالكرنب مثلاً.

**مسترال Mistral:**

مصطلح فرنسى (Mistral) يطلق على الرياح الباردة التي تهب شمالية أو شرقية غربية على شواطئ البحر الأبيض المتوسط الشمالية أو الشمالية الغربية، خصوصاً حول دلتا الرون. وهي أكثر هبوباً في الشتاء عندما يكون الضغط مرتفعاً نسبياً على القارة الأوروبية ومنخفضاً على غربي البحر الأبيض المتوسط، وتصل إلى أشدها في مؤخرة الانخفاض العميق الذي يقع فوق خليج ليون ويتحرك نحو الشرق أو

الجنوب الشرقي. وينحصر الهواء المندفع تجاه الجنوب من هضبة فرنسا الوسطى في وادي الرون، ومن ثم يصل إلى دلتا هذا النهر على هيئة رياح عنيفة باردة جافة. وغالباً ما تصل قوة هذه الرياح عند السطح نحو 60 كيلومتراً أو أكثر في الساعة، بل قد تجاوزت في بعض السنين 100 كيلومتر في الساعة مما أدى إلى انقلاب قطارات السكك الحديدية وتخريب عدة مناطق عمرانية. وغالباً ما تتكاثف السحب في أثناء هبوب المسترال، كما تؤدي إلى هبوط الحرارة إلى ما دون درجة التجمد. ولقد أقيمت في وادي الرون الأدنى أشجار دائمة من الحور وغيرها على طول الجهة الجنوبية الشرقية لتصد هذه الرياح وتحمي البساتين وحدائق الفاكهة من خطرها. كما شيدت معظم المنازل الصغيرة هنالك بحيث تكون أبوابها ونوافذها على الجانب الجنوبي الشرقي اتقاء لخطر هذه الرياح.

## مستوى التكثف:

المستوى الذي تقل فيه درجة حرارة الهواء بالارتفاع تدريجياً حتى تكون هذه الدرجة مساوية لنقطة الندى. أي المستوى الذي تصبح فيه كمية بخار الماء الموجودة كافية للتشبع. وبتوالي الارتفاع يبدأ التكثف وتتكون السحب، ولذا فإن مستوى التكثف يحدد عملياً ارتفاع قاعدة السحاب. ويتوقع ارتفاع مستوى التكثف على الرطوبة النسبية للهواء الصاعد، فكلما زادت الرطوبة النسبية كلما انخفض مستوى التكاثف.

## مستعمرة:

- مساحة من الأرض يخضع سكانها لحكم دولة مستقلة وليست جزءاً متمما لها، وتختلف المستعمرات تبعاً لنضجها السياسي في درجة تمتعها ببعض من الحكم الذاتي. إلا أن للقوة الحاكمة الحق دائماً في إلغاء أي تشريع يصدره المجلس النيابي المحلي – إن كانت المستعرة تتمتع بهذا القدر من الحكم الذاتي. ولقد نشأت المستعمرات غالبا كمناطق نفوذ تجارية أو عسكرية أو سكنية في أقطار متخلفة اقتصادياً، وربما لمجرد أنها لم تخضع لنفوذ دول أخرى ذات سيادة. ويميز بعض الجغرافيين بين "مستعمرات الاستغلال" و"مستعمرات الاستيطان"، وفي الأولى يكون الغرض من الاستعمار

الحصول على الثروات الطبيعية أو الاستغلال الاقتصادى لها، إما "مستعمرات الاستيطان" فهي مستعمرات ديموغرافية ينتقل إليها سكان الدولة المستعمرة إذا ضاقت بهم الأرض، كما كان الحال في الاستعمار الإيطالي لليبيا والاستعمار البريطاني لكينيا.

- مجموعة من أفراد نباتية أو حيوانية تشكل بناء فسيولوجياً متصلاً، كمستعمرات الاسفنج والمرجان وغيرها.
- حفريات نباتية أو حيوانية توجد في طبقات أو في صخور لا تتميز بها.
- مجازاً لأي قومية تعيش في مدينة أجنبية أو دولة أجنبية.

## مستقيم القرن:

حيوان ينتمي إلى مجموعة رباعية الخياشيم (نوتيلويدا)، ويعد من أوائل المخلوقات على سطح الأرض. فقد عاش في العصر الكمبري. وتمتاز قوقعة هذا الحيوان باستقامتها إذ لا توجد ملتفة حول نفسها. والاسم العلمي لها Orthoceras وهو مشتق من Ortho = مستقيم و Geras = قرن.

## مستنقع:

أرض غدقة مشبعة بالرطوبة، أهم ما يميزها نمو غطاء نباتي واضح في معظم جهاتها، مستوى الماء فيها أعلى من مستوى سطح الأرض دائما ويعزى تشبع الأرض بالرطوبة إلى البطء أو عرقلة عمليات الصرف سواء بسبب انبساط الأرض أم عدم مسامية الصخور أم وجود غطاء نباتي كثيف. وكثيراً ما تتكون المستنقعات بتراكم الرواسب في أحواض البحيرات حتى تمتلئ وتصبح سطوحها منبسطة مستوية فلا تتأثر كثيراً بقوة مياه المطر الجارية، كما أن طبيعة التربة الندية تشجع على قيام حياة نباتية وفيرة، مما يساعد على إعطاء المستنقع شكله الخاص الدائم.

## مستنقع بحري Marin Marsh:

عبارة عن مناقع مائية ملحية تقع في المناطق المنخفضة لخط الشاطئ قد يقع منسوبها عند مستوى سطح البحر أو دونه بقليل.

**مستهلك أولي Primary consumers:**

في السلسلة الغذائية تتمثل أساساً في الحيوانات آكلة النباتات مثل حيوان والمراعي والقوأرض.

**المستهلكة من الأحياء Consumers:**

وهي أحياناً تكون جزءاً من السلسلة الغذائية food chain وتستهلك أحياءاً أخرى بدون الالتزام بالوظيفة الإنتاجية، ومعظم الحيوانات مستهلك والنباتات الخضراء منتجة وأنواع عديدة من الأحياء المجهرية مفسخات.

**مستوى أعظم تساقط Level of maximum precipitation:**

المستوى الذي يتوقف عنده التساقط مع تزايد الارتفاع عن سطح البحر.

**المستوى الأفقي Horizontal Plane:**

المستوى الأفقي المار بنقطة ما، هو ذلك المستوى المتعامد مع اتجاه خيط الشاقول في تلك النقطة، لاحظ ان أية نقطة يمكن ان يمر بها مستوى افقي واحد فقط.

**المستويات الافقية Horizontal Distance:**

هي المسافة بين مسقطي النقطتين على مستوى افقي مار بنقطة مرجعية.

**مستوى التكاثف Condensation level:**

المستوى في الغلاف الغازي الذي يتحول عنده بخار الماء إلى قطيرات droplets وهو المستوى الذي تحدث عنده نقطة الندى (dew point) وتتكاثف مع جزيئات دقيقة من الغبار والدخان تمثل نويات تجذب بخار الماء، وتعمل على تكاثفه على أسطحها، وهذه النويات هي التي تساعد على حدوث عملية التكاثف وتكون السحب في الغلاف الجوي.

**مستوى الثلج الدائم:**

هو المستوى الذي لا يتعرض فيه الثلج لفعل الذوبان ويختلف ارتفاع هذا المستوى من منطقة لأخرى.

## مستوى الحرارة المتساوية:

سطح وهمي يصل بين جميع النقط التي تمتاز بنفس درجات الحرارة الواحدة في وقت واحد، أو نفس الحرارة في نفس الوقت (Surface Isthermic).

## مستوى الصدع Fault line scarp:

وهو أيضا مستوى التصدع أو المسطح الذي يحدث عليه حركة الصخر وقد يكون سطحا ناعما أو نطاقا عريضا Fault zone.

## مستوى القاعدة Base level:

هو الحد الأدنى لعمليات النحت بفعل الأنهار أو الرياح ويعد مستوى سطح البحر المستوى الرئيس الذي لا يمكن للأنهار الكبرى التي تصل إلى البحر أن تنحت دونه، كما يعد مستوى الماء الجوفي مستوى قاعدة لا تنحت الرياح بدونه.

وهناك ما يعرف بمستوى القاعدة المؤقت، الذي عادة ما يرتبط بمكاشف طبقات صلبة كذلك قد يتمثل في بحيرة أو أسطح طوبوغرافية منخفضة تتجه إليها الأنهار التي لم تتمكن من الوصول إلى البحر وكثيرا ما تعرف بمستويات القاعدة المحلية مثل بحيرة تشاد التي تعد مستوى قاعدة محلي لنهر شار.

## مستوى الماء الباطني:

الحد أو السطح الذي تكون الصخور أسفله مشبعة بالماء. وليس هذا الحد أفقياً وإنما يتبع غالباً طبوغرافية السطح. كما أنه ليس متساويا في جميع جهاته، وإنما يتغير من منطقة لأخرى، كما أنه يتغير أيضا بتغير الفصول الممطرة أو الجافة فيرتفع مستوى الماء الباطني في أثناء الفصل المطير وينخفض في الفصل الجاف. إلا أن هنالك حدوداً لا يتجاوزها مستوى سطح هذا الماء في ارتفاعه أو انخفاضه. ويعرف الحد الأدنى لانخفاض مستوى الماء الباطني في منطقة ما باسم "مستوى الماء الباطني الدائم".

## مستوى الماء الجوفي Underground Water Table:

هو تجمع المياه الجوفية في باطن قشرة الأرض عند منسوب دائم والسبب

يعود إلى أن بعض الطبقات الصخرية تتميز بأنها عظيمة المسامية لكنها غير حاوية للمياه الجوفية ويرجع ذلك إلى عدم انحباس المياه الجوفية بواسطة صخور صماء غير مسامية تعمل على ايقاف رحلة المياه إلى جوف قشرة الأرض ابعد من العمق الذي وصلت اليه.

**مستوى ثانٍ في سلسلة الغذاء Secondry consumers:**

هي الأحياء المستهلكة من المرتبة الثانية، التي تتكون من حيوانات تأكل حيوانات أخرى تتغذى بدورها على النبات الأخضر.

**مستوى قاعدة الإرساب:**

أقصى حد لنمو الإرساب أو الحد الأعلى الذي تستطيع الرواسب أن تصل إليه في عمليات البناء. ولكن تبعاً للظروف المحلية المختلفة هنالك عدة مستويات قاعدة إرساب محلية. ويتطابق مستوى قاعدة الإرساب الذي يعزى إلى العوامل البحرية مع مستوى قاعدة الحت.

**مسجل أشعة الشمس:**

جهاز يستعمل لقياس مدة سطوع الشمس كل يوم. ويتألف عادة من عدسة زجاجية كروية الشكل مركبة في إطار مثبت به شريط مدرج من الورق، تعكس عليه العدسة صورة الشمس وتركز عليه أشعتها فيحترق الشريط تدريجياً مع حركة الشمس ويتوقف عن الاحتراق بطبيعة الحال عندما تحتجب أشعة الشمس، ومن ثم يبين عدد الساعات التي سطعت فيها الشمس ليوم واحد.

**مسجل الحرارة – الرطوبة النسبية:**

هو عبارة عن جهاز للقياس وتسجيل تغيرات قيم الحرارة والرطوبة النسبية بصورة آلية ومستمرة، ويتألف هذا الجهاز من جهازي تسجيل أحدهما للحرارة والآخر للرطوبة النسبية جمعا معا في جهاز واحد واوجه الاختلاف بين هذا الجهاز والجهازين الآخرين يتمثل في الاسطوانة، حيث ان الاسطوانة واحدة في الجهاز تتصف بكونها

أطول مما هي في أي من الجهازين، بينما الساعة الداخلية التي تقوم بتدوير الاسطوانة هي نفسها تماما، كما ان مخططي مسجل الحرارة ومسجل الرطوبة النسبية جمعا في مخطط واحد، بحيث يكون مخطط الحرارة في الاعلى، ومخطط الرطوبة النسبية في الاسفل. كما ان العنصر الحساس المحرك هو نفسه في الجهازين أي حلقة معدنية للحرارة، وخصلة شعر الرطوبة- ويوضع الجهاز في قفص الرصد الذي توضع فيه موازين الحرارة.

**المسطاح Berm:**

حافة خارجية على شاطئ رملي.

**مسطحات شاطئية Strand flats:**

أرصفة أو مسطحات شاطئية تكون على شكل مسطحات مدية tidal flats أو أرصفة ممتدة أمام جروف متراجعة عادة ما تكون منخفضة.

**مسطحات قلوية Alkali flats:**

مناطق يتكون فيها سطح الأرض من تركيزات ملحية مثل كربونات الصوديوم، وتوجد بشكل عام في الأقاليم الجافة وشبه الجافة بسبب زيادة طاقة التبخر. كما تعرف بأنها مناطق يتكون فيها سطح الأرض من تركيز ملحي مثل كربونات الكالسيوم أو كلوريد الصوديوم، تظهر كثيرا في الأراضي الجافة وشبه الجافة حيث ترتفع طاقة التبخر تاركة القشرة الملحية على السطح.

**مسقط أيكرت الرابع Eckert IV Projection:**

خصائصه:

1) من المساقط التي تحقق المساحات المتساوية.
2) خطوط الطول عبارة عن أقواس بيضاوية (إهليجية).
3) القطبان ممثلان بخط يساوي ½ طول خط الاستواء.

يستخدم كمسقط لبيان العالم ككل ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي وقطبي مائل.

## المسقط الاتجاهي الصحيح Orthograghic Progection:

خصائصه:

1) تقل دقة المقياس كلما ابتعدنا عن المركز.
2) خطوط الطول تنحني نحو القطبين.
3) المسافات بين دوائر العرض تزداد كلما ابتعدنا عن القطبين.
4) الدائرة العظمى من المركز عبارة عن خط مستقيم.
5) يحقق الاتجاه الصحيح من المركز.

ويستخدم لبيان الكرة الأرضية كما ترى من الفضاء ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي وقطبي ومائل.

## المسقط المتساوي المساحات Cylindrical Equal Area Projection:

خصائصه:

1) المقياس صحيح على طول دوائر العرض فقط.
2) يحمل أقل زاوية تشوه لأي مسقط بين المساحات المتساوية.
3) خطوط الطول ودوائر العرض عبارة عن خطوط مستقيمة.
4) تتقاطع خطوط الطول ودوائر العرض مشكلة زوايا قائمة.
5) المساحة على الخريطة لها ارتباط نسبي بالمساحة المقابلة لها على نموذج الكرة الأرضية.

ويستخدم أحيانا لبيان خرائط العالم كما يستخدم في بيان التوزيعات ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي وقطبي ومائل.

## مسقط البرس المتساوي المساحات Elbers Equal Area Projection:

خصائصه:

1) المقياس صحيح على طول دوائر العرض الرئيسة فقط.
2) دوائر العرض عبارة عن أقواس متحدة المركز والمسافة بينها تقل كلما ابتعدنا عن دوائر العرض الرئيسة.
3) خطوط الطول عبارة عن خطوط مركزية وتتلاقى في نقطة.

4) خطوط الطول ودوائر العرض تتقاطع في زوايا قائمة.

5) المساحة على الخريطة تتناسب مع المساحة على الطبيعة.

6) قياس المسافة والاتجاه صحيح.

يستخدم لرسم الخرائط التي يتطلب فيها تساوي المساحات بالنسبة للمناطق الوسطى من دوائر العرض مع نوع من الامتداد نحو الشرق والغرب.

**مسقط المساحات المتساوية Azimuthal Equal area:**

من خصائصه:

1) خطوط الطول تنحني نحو القطبين.

2) كل الخطوط المارة في المركز عبارة عن دوائر عظمى.

3) التشوه يزداد كلما بعدنا عن نقطة المركز.

ويستخدم لبيان أجزاء من سطح الأرض مع المحافظة على المساحات المتساوية ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي ومنظور قطبي ومنظور مائل.

**مسقط المسافات المتساوية Azimuthal Equidistant:**

خصائصه:

1) الأبعاد متساوية بين دوائر العرض.

2) خطوط الطول تنحني نحو القطبين.

3) الدائرة العظمى عبارة عن خط مستقيم مارة بالمركز.

4) التشوه يزداد كلما بعدنا عن المركز.

ويستخدم لتحقيق العلاقة بين المسافة والاتجاه من نقطة المركز ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي وقطبي مائل.

**مسقط روبنسن Robinson Projection:**

خصائصه:

1) أعلى تشوه في الزوايا يصل أدنى مستوى له عند دائرة العرض الوسطى.

2) دوائر العرض عبارة عن خطوط مستقيمة وتتلاقى مع خطوط الطول في زوايا صحيحة.

مناسب لعمل خرائط عالمية جدارية أو خرائط للأطالس ذات مقياس الرسم الصغير ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي وقطبي مائل.

**مسقط كافرايسكي الرابع Kavraisky IV Projection:**

خصائصه:

1) المقياس صحيح على طول دائرتي العرض الرئيسية فقط.

2) التشوه في الزوايا يزداد كلما ابتعدنا عن الدائرتين الرئيسة.

3) خطوط الطول خطوط مستقيمة تلتقي خارج حدود الخريطة.

4) دوائر العرض تتحد في المركز وهي عبارة عن أقواس من دوائر.

5) قياس المسافات والاتجاهات يعتبر صحيحا تقريبا.

يستخدم لبيان المناطق الواسعة الممتدة شرق غرب بأقل خطأ مثل أراضي الاتحاد السوفييتي.

**مسقط مركيتر Mercator Prjection:**

خصائصه:

1) المقياس متساو في أي اتجاه على أية نقطة.

2) التشوه فقط في المناطق العليا جدا من المسقط.

3) خطوط الطول ودوائر العرض عبارة عن خطوط مستقيمة تتقاطع في زوايا قائمة.

4) المسافات بين دوائر العرض تزداد كلما اتجهنا نحو القطبين.

5) المسافات بين خطوط الطول متساوية.

6) يحقق الاتجاه الصحيح.

يستخدم في الملاحة ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي وقطبي ومائل.

### مسقط مركيتر المعدل Transverse Mercator Projection:

خصائصه:

1) المقياس صحيح على طول خط الطول الأساس فقط.
2) دوائر العرض تنحني من خط الاستواء نحو القطبين.
3) خطوط الطول تنحني نحو خط الطول الأساسي.
4) الاختلافات في المقياس والمساحات والاتجاهات حول خط الطول الأوسط قليلة.

ويستخدم بكثرة في الولايات المتحدة لرسم الخرائط مقياس 1: 250.000 وغيرها من الخرائط ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المقياس في شكل كروي وشبه كروي.

### المسقط المنظوري Perspective Prjection:

خصائصه:

1) دقة المقياس تقل كلما ابتعدنا عن نقطة المركز.
2) خطوط الطول تنحني نحو القطبين.
3) تزداد المسافة بين دوائر العرض كلما بعدنا عن القطبين.
4) تظهر الدوائر العظمى من المركز في شكل خطوط مستقيمة.
5) يحقق الاتجاه من المركز صحيح.

ويستخدم لرؤية الكرة الأرضية من مواقع متعددة. ويمكن روية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي وقطبي ومائل.

### مسقط ميلر الاسطواني Miller Cylindrical Projection:

خصائصه:

1) المقياس في أية نقطة مختارة غير متساو على خطوط الطول ودوائر العرض.
2) تشوه واضح في المناطق ذات دوائر العرض العليا.
3) المسافة بين خطوط الطول متساوية وتشكل مع دوائر العرض زوايا قائمة.

ويستخدم لبيان شكل الكرة الأرضية في إطار مستطيل ويمكن رؤية الخرائط المرسومة بذلك المسقط من منظور استوائي وقطبي ومائل.

## مسكن البحيرات:

أو "مساكن البحيرات" مصطلحات خاصة تطلق على المنازل أو المآوي التي بناها إنسان ما قبل التاريخ، وتتألف من قاعدة ترتكز على أعمدة من سطح البحيرة، وكثيراً ما تميزت به حضارات العصر الحجري الحديث في سويسرا بصفة خاصة. وينتشر هذا النوع من المساكن الآن في جهات عديدة من العالم منها نيوغينيا وبورنيو وعند مصب الأمازون.

## مسكيت Mesquite:

مصطلح اسباني (Mesquite) كثيراً ما يستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية ومكسيكو للدلالة على الغطاءات النباتية العشبية أو الشجرية من جنس Prosopis juliflora وتمتاز بجذورها الطويلة وقصر أشجارها وغنى المواد السكرية أو الغذائية فيها، ومن ثم تستغل في كثير من الأحيان كعلف لحيوانات الرعي.

## المسلات البحرية Stacks:

من أشكال النحت الساحلية التي ترتبط بالتجوية ونحت الجروف وتنتج عندما ينهار قوس بحري فتبدو نهايته في شكل كتلة صخرية بارزة فوق رصيف النحت البحري يطلق عليها مسلة بحرية.

## المسلات الصخرية:

هي بقايا القصبات البركانية المتحجرة والقديمة بحيث وقفت صامدة امام عوامل التعرية.

## مسلة جبلية:

قمة رفيعة حادة تبرز من أعلى الجبال، وتعزى غالباً إلى فعل عوامل الحت الجليدي. ومن أشهر أمثلتها مسلات الألب الأوروبية كما هو الحال في مسلة مونلان بالحوائط والجدران.

## مسلة كليوباترة:

هي مسلة تاريخية تعرضت إلى فعل التجوية الشديدة منذ نشأتها فوق أرض مصر حتى أوائل القرن العشرين ونقلت هذه المسلة إلى ميدان سنترال بارك في مدينة نيويورك، وقد تأثرت هذه المسلة بعوامل التجوية تأثرا شديدة في مدة قصيرة بلغت نحو 50 عاما وكان لزاما ترميمها وإصلاحها وتوالي العناية بها كل سنة حتى تحتفظ بشكلها العام.

## مسموحة:

"أراضى المسموحة"، أو "مسموح المصطبة" و "مسموح الشيخ"، "فمسموح المصاطب" عبارة عن هبات من الأرض كانت تمنح في عهد محمد علي أعيان القرى أو رؤساءها الذين أخذوا على عاتقهم إطعام الفقراء وإكرام المسافرين، ومثل هذه الأراضي معفاة من الضرائب عقارية. وبالمثل أيضا "مسموح المشايخ" أو "مسموح الشيخ" وهي الأراضى الزراعية التي كان يهبها الملتزم أيام المماليك لشيوخ البلد نظير قيامهم بمخلتف الأعباء الإدارية ولسد نفقات إكرام الضيوف والمسافرين، دون أن تفرض عليها الضريبة العقارية. وتقدر مساحة مثل هذه الأراضي في مصر بنحو أربعة أو خمسة أفدنة لكل مائة فدان من زمام البلد.

## مسنن:

أي على شكل رؤوس مدببة أو مثلثات تتجه قواعدها نحو اليابس بينما تشير رؤوسها نحو الماء فيقال:

- "السواحل المسننة" أو "الشواطىء المسننة" لتلك التي تعرضت لفعل الأمواج والتيارات فامتد اليابس على هذا النحو إما من كتلة الأرض الرئيسية أو كجزء من الحواجز الساحلية. وتنتشر هذه الظاهرة في أوضح أشكالها في البحار المفتوحة، حيث تصل في بعض الجهات إلى عدة كيلومترات على طول الساحل وعدة كيلومترات أيضاً من الساحل نحو البحر.

- "الألسنة المسننة" للألسنة الساحلية التي تبرز أو تمتد نحو الخلجان والبحيرات الساحلية داخل الحواجز الساحلية، وأحياناً من كتلة الأرض الرئيسية. وتنتهي أطرافها عادة بأقاصير وإن كان تكوين هذه الأقاصير لا يرتبط بتكوين الألسنة المسننة.

## المسننات أو ضروس الشاطئ Beach cusps:

عبارة عن بروزات رملية مثلثة الشكل تقريبا تتكون من الرمال والحصى نتجت عن تتابع منتظم لمنخفضات نصف دائرية تفصل بينها هذه المسننات المنشورية الممتدة برؤوسها تجاه البحر.

## مسودة الخريطة (التوليف) Compilation & Lay out:

يجمع الخرائطي المعلومات المساحية ومعلومات الصور الجوية بالإضافة للمعلومات الأخرى ذات العلاقة من أجل إنتاج الخريطة. والمسودة عبارة عن ورقة ترسم في العادة باليد بحيث تجمع كل المعلومات المراد إدخالها في الخريطة النهائية وتعكس تلك المسودة الطريقة التي ستظهر بها الخريطة النهائية.

## مسيتو:

مصطلح محلي تطلقه قبائل البانتو في أفريقيا على نوع خاص من الغطاءات النباتية يمتاز بكثافته ومظهره الدغيلي، خصوصاً في روديسيا الشمالية.

## مسيل:

شعبة (أو شعب ومفردها شعاب). واد صغير على شكل رقم 7، أو مبدأ تكوين الوادي، وهو عبارة عن منخفض ضيق مستطيل الشكل، أصغر من "الوادي"، ولكنه أكبر من "الفج". فوجود بضعة فجوج يؤلف مسيلاً (أو شعبة)، كما أن عدة مسيلات (أو شعب) تؤلف وادياً. وإلى المسيل تتجمع مياه الشعاب والفجوج الأخرى، ويزداد عمقه كلما ازدادت كمية المياه فيه، ولكنه قد يطمر أحياناً بما ينهال عليه من الصخور فتتكون سدود وبحيرات مؤقتة. وينتهي المسيل عادة عند حضيض الجبل.

## المسيلات والجداول الصغيرة:

هي مرحلة من الانسياب السطحي تتبع مجاري محددة ولكنها صغيرة وغير ثابته، وهي ما يعبر عنها باسم المسيلات أو الجداول وهي تنشأ في أثناء كل عاصفة مطر وتنقص عقب ذلك بأيام، وتتخذ هذه المسيلات مسارات شبه متوازية على جوانب التلال، ومقاطع الطرق، ولا يتعدى عمق الواحد منها بضعة سنتميرات واحياناً يتبع ظهور هذه الجداول نظاماً فصلياً يتفق مع موسم المطر، ولكنها سرعان ما تختفي وتلتئم الأرض في فصول الجفاف وأهم ما يميز هذا النوع من الانسياب السطحي عظم نشاطه في تعرية التربة بالمناطق التي يزال منها الغطاء النباتي الطبيعي أو بالمناطق المزروعة على جوانب المنحدرات، مالم تتخذ المعايير الوقائية المناسبة.

## مشارة:

أو "الدونم العراقي"، وهي وحدة مساحية تستخدم عادة في قياس الأراضي الزراعية في العراق، وتبلغ نحو 2500 متر مربع، أي ما يعادل 0.6 من الفدان المصري تقريباً.

## مشاع:

قطعة أرض تخص مجموعة الأهالي المحليين ككل، أو مجموعة صغيرة منهم، دون تخصيص جزء معين لفرد معين.

## المشتري:

هو اكبر الكواكب، وحجمه قدر حجم الأرض 1300 مرة وكثافته ربع كثافة الأرض تقريبا، وكتلته قدر كتلة الأرض 300 مرة، وضعف كتلة الكواكب مجتمعة، ومن ثم تجوز تسميته بالكوكب العملاق وهو سريع الدوران حول محوره، حيث يتم دورة كاملة حول نفسه في تسع ساعات وخمس وخمسين دقيقة (9 ساعات و 55 دقيقة) لكنه بطيء الدوران حول الشمس إذ يتم دورته حولها في 11.9 سنة أرضية، واهم ما يميزه وجود نطاقات داكنة وأخرى فاتحة تمتد موازية تقريبا لدائرته الاستوائية، ويبدو

أنها تمثل انخفاضات في الغلاف الجوي الكثيف الذي يحيط بالمشتري، وكثيرا ما تشاهد عليه أشكال بيضية تشبه السحب.

ولكن أهم الظواهر التي أمكن رؤيتها بوضوح تلك البقع الحمراء التي شوهدت أول مرة في عام 1877م واشتدت حمرتها في العام التالي، ويعتقد أنها كالنطاقات الداكنة والفاتحة، وانخفاضات جوية تتكون بلون أرض الكوكب من أسفلها أو بلون الأبخرة الحمراء العالقة بطبقات غلافه الجوي السفلي.

وكثيرا ما نشاهد بقعا بيضية الشكل بيضاء اللون على سطح المشتري تتحرك بسرعة متفاوتة يظن أنها سحب سيارة، ووجود هذه السحب والأبخرة دليل على أن كوكب المشتري ما زال حارا حتى على السطح. فالإشعاع الشمسي الذي يتلقاه المشتري ضئيل (5% من الإشعاع على الأرض) لا يكفي لتكوين السحب وإحداث التغيرات التي يعانيها.

## مشرقية:

أو اللفانتر، وهي الرياح الشرقية التي تهب بقوة على شمال الجزائر ومضيق جبل طارق وجنوب شرق اسبانيا، خصوصاً في المدة من يوليو إلى أكتوبر. وسميت كذلك نسبة إلى الاتجاه الذي تهب منه وهو المشرق أو اللفانت. وقد ينتج عنها أحياناً حدوث زوابع خطرة في ظل الرياح من صخرة جبل طارق. كما قد تتكون سحب بيرقية إذا كانت الرياح قوية فوق قمة هذه الصخرة وقد تمتد هذه السحب لنحو كيلو متر أو أكثر في اتجاه ظل الرياح. فإذا اشتدت قوة الرياح وأصبحت عاصفية ارتفعت السحب واختفت.

## مشريات:

إحدى الأقسام البدائية من المملكة النباتية. وتمتاز ببساطة تركيبها ولكن تختلف أجناسها وتتفاوت من الأنواع وحيدة الخلية المجهرية كالبكتريا إلى الأنواع عديدة الخلايا كالأعشاب البحرية الضخمة التي قد يصل طولها إلى 60 أو 70متراً. كما أن منها ما هو مخضب بالكلوروفيل ومنها ما هو غير مخضب بالكلوروفيل كالفطريات أو الفطور. ويتم التكاثر فيها عن طريق البوغة أو الهبرة، فتعد بذلك من "خفيات اللقاح".

**المشطورات Diatoms:**

هي أنواع من الطحالب الدياتومية وحيدة الخلية التي تتكون عادة من مواد سيليكية.

**مصارف Drains:**

منها المصارف المغطاة ومنها المصارف المكشوفة ويتم حفرها تحت مستوى الماء الجوفي لتحسين سبل الزراعة في مناطق تتعرض لمشاكل خاصة بالصرف مثل التغدق وتملح التربة.... الخ.

**مصاطب عكس اتجاه ميل الطبقات Anti- Dip- type benches:**

تتميز بأن انحدار سطحها الممتد من ظهر المدرج إلى مقدمته يكون في عكس اتجاه ميل الطبقات، ويظهر مثل هذه المدرجات عادة تحت اقدام مسافات الكويستات.

**مصاطب مائلة Oblique benches:**

تمثل مرحلة وسطى بين كل من اتجاه ميل الطبقات والاتجاه العكسي لميل الطبقات وتتكون عادة هذه المجموعة من المصاطب على جانبي الكويستا.

**مصاطب مع اتجاه ميل الطبقات Dip- type benches:**

وفيها يكون انحدار سطح هذا النوع من المصاطب الذي يمتد من ظهر المدرج إلى مقدمته مع اتجاه ميل الطبقات. وقد تشاهد مثل هذه المجموعة من المدرجات فوق أسطح ميل طبقات الكويستات.

**مصاطب نهرية River terraces:**

أو هي مدرجات نهرية عبارة عن بقايا لسهول فيضية سابقة لتكوين السهل الفيضي الحالي تظهر على جانبي القناة المائية، وقد نتجت بسبب حدوث تغيرات في مستوى القاعدة أو بسبب حدوث تغيرات مناخية، فعندما ينخفض مستوى القاعدة يتجه النهر للنحت تاركاً سهله الفيضي القديم في شكل تدرج مرتفع يتناسب ارتفاعه مع معدل

الانخفاض ومع توالي الانخفاض تتكون مجموعة من المدرجات التي عادة ما تتكون من رواسب طمية وحصوية. أما بالنسبة لمدرجات التغيرات المناخية فنجدها عبارة عن نتاج تتابع نحت وإرساب.

### مصب خليجي Estuary:

مصب ناتج عن غمر بحري حديث لمصبات انهار على سواحل منخفضة عادة ما تختلط فيه مياه البحر المالحة مع المياه العذبة بحيث يصبح هذه الجسم المائي الذي يتسع باتجاه البحر ويتميز بضحولته بشكل عام بيئة بيولوجية غنية ومميزه وإذا ما تجاوزت المصبات الخليجية يصبح قطاع الساحل متعرجا فيما يعرف بسواحل الريا. كما يعرف بأنه مصب النهر حيث تظهر حركات المد والجزر وحيث تختلط المياه العذبة بالمياه الملحة. وتتخذ مثل هذه المصبات عادة شكل القمع أو المثلث. فإذا كانت الأرض تتألف من صخور هشة فقد يرجع شكل هذا المصب إلى أثر عاملي الحت النهرى وعامل المد والجزر، ولكن في معظم الأحوال يرجع تكوين مثل هذا الخليج إلى هبوط الأرض، إذ يطغى ماء البحر على وادي النهر. ولقد نشأت في كثير من هذه المصبات الخليجية موانيء هامة كما هو الحال في مصبات التايمز والألب.

### مصبات الأنهار:

تنتهي الأنهار بدالات أو مصبات على شكل خلجان مستطيلة. وتكون ناتجة عن عما يلي إذا كان النهر يصب في محيط أو مجرى خارجي فتعمل الأمواج الشديدة وحركة المد والجزر القوية والتيارات البحرية الهائلة على جرف الرواسب التي يأتي بها النهر أولا بأول وتقذف بها بعيدا عن منطقة مصب النهر فلا يتمكن النهر والحالة هذه من بناء دلتاه في البحر أو المحيط.

إذا هبط الجزء الأدنى من مجرى النهر نتيجة لعوامل باطنية وغمرته مياه البحر، وإذا ارتفع مستوى ماء البحر وطغى على الجزء الأدنى من النهر، كما يمكن اعتبار مصب النهر مفتوحا إذا كان متصلاً بالملاحة العالمية ومغلقا إذا كان البحر الذي يصب فيه النهر محاطاً باليابس من جميع الجهات.

**المصدر المتجدد Renewable Resource :**

هو المصدر الذي يمكن تجدده وإثراؤه وإعادة إنتاجه أو هيكلته التي تتجد خلال حياة الإنسان.

**المصدر غير المتجدد Renewable Resource :**

هو المصدر الذي لا يجدده خلال حياه الانسان.

**مصرف:**

قناة طبيعية أو اصطناعية تنصرف إليها المياه الزائدة على حاجة الأرض الزراعية. وتتفاوت أحجام المصارف فقد يتسع بعضها للأغراض الملاحية، وقد لا يعدو البعض الآخر عن أن يكون مجرد أنابيب أو مواسير مغطاة تحت الحقول الزراعية.

**مصطبة نهرية:**

هي عادة في صيغة الجمع (مصاطب) أو المثنى على الأقل. وتسمى أيضاً "بالمدرجات النهرية". وهي الأرض الجافة أو الأرصفة التي يتناظر منسوبها على جانبي النهر ولا تغمرها مياه الفيضان وتعزى عادة إلى الحت الرأسي للنهر أو تجديد نشاطه – فيتعمق مجراه ويصبح السهل الفيضي مرتفعاً عن مستوى النهر حتى في وقت الفيضان. وعندما تتوقف عملية الحت الرأسي تبدأ عملية الحت الأفقي مرة أخرى. ويتكون بذلك سهل فيضي جديد أقل ارتفاعاً من الأول. وإذا بدأت عملية الحت الرأسي مرة أخرى أيضاً فإن السهل الفيضي الثاني سيتحول إلى مصطبة نهرية أو مدرج نهري، وهكذا تتتابع هذه الأدوار فتظهر سلسلة من المصاطب على جانبي النهر. ولكن المصاطب النهرية تتكون في الواقع بأكثر من طريقة واحدة، وتجدد النشاط النهري ليس إلا طريقة من تلك الطرق.

**مصطبة:**

سطح مستو أفقي أو شريط صغير نسبياً من الأرض ينحدر من إحدى جانبيه

عادة انحداراً شديداً ويحف بنهر أو بحيرة أو بحر. ولكثير من الأنهار مصاطب أو سلسلة من المصاطب على مناسيب مختلفة تشير إلى السهول الفيضية القديمة التي تكونت على مراحل مختلفة من عمليات الحت والإرساب.

**مصعد النهر Up stream:**

المنابع العليا للنهر، أعالي النهر.

**مصمت:**

المصمت من الصخور هو الممتلئ المتماسك الذي لا جوف له.

**مصور:**

لوحة أو خريطة من أي نوع، أو خريطة لتسهيل الملاحة البحرية بأن توضح أهم الظاهرات كأعماق البحار والمحيطات وحدود السواحل والشواطئ الرملية والمرافئ وغيرها.

**مصيف جبلي:**

عمران تعزى نشأته إلى شدة حرارة السهول المجاورة وانخفاض الحرارة بالارتفاع على الجبال أو التلال، خصوصاً في المناطق المدارية. ومنها مصايف الـــ Hill – Stations البريطانية في الهند (موسورى، وسملا، نيني تال، ودار جيلنج على ارتفاع 5000 قدم أو أكثر في جبال الهملايا)، التي كان ينتقل إليها مركز الحكم أحياناً لفترة مؤقتة.

**المضيق:**

عبارة عن ممر بحري يصل بين مسطحين مائيين ويفصل جزءين من اليابس أو أكثر عن بعضهما. وقد يقل عرض المضيق ليصل إلى بضعة مئات من الأمتار مثل المضائق التركية بالقرب من استنبول. وقد يتسع عرضه ليصل إلى 32 كيلومتراً أو أكثر مثل مضيق دوفر بين بريطانيا وفرنسا، ومضيق بهرنج بين روسيا والولايات

المتحدة، وتنطبق القواعد الخاصة بالمياه الإقليمية والدولية على المضائق، فإذا كان عرض المضيق أكثر من ستة أميال (حوالي 10 كيلومترات) تصبح نصف هذه المسافة موزعة على جانبيه مياهاً إقليمية، والشـــقة المائية في وسطه تصبح مياهاً دولية، أمّا لو كان عرض المضيق ثلاثة أميال (حوالي خمسة كيلومترات) فإنه يصبح مياهاً إقليمية صرفة، ويصبح للدول المحيطة به حق السيطرة عليه ويحدد نصيب كل منها من المضيق بخط يمر في وسطه.

وتؤدي المضائق إلى تقصير المسافات بين الدول. وقد كانت معظم المضائق في وقت ما مراكز كبيرة لمرور التجارة العالمية، مع أنها قد لا تؤدي هذه الوظيفة في الوقت الحاضر، ومثال ذلك، لا يمر بمضيق ماجلان ومضيق بهرنج سوى عدد قليل من السفن. وعلى سبيل المثال كان لمضيق ماجلان أهمية كبيرة لمرور التجارة العالمية قبل شق قناة بنما سنة 1914، إلاّ أن أهميته تضاءلت بعد هذه السنة بسبب إنشاء قناة بنما. وعلى الرغم من ذلك مازالت إنجلترا تحتل جزيرة فوكلاند المشرفة عليه، وبسببها دارت الحرب بين إنجلترا والأرجنتين سنة 1982. في حين مازالت مضائق الدانمارك، وجبل طارق، وباب المندب، وهرمز، ودوفر، وملقا محتفظة بأهميتها التجارية الكبيرة. ونظراً للأهمية التجارية والبحرية والاستراتيجية لبعض المضائق فإن القوى العالمية تبذل ما في وسعها لتحول دون وقوع هذه المضائق كلياً أو جزئياً تحت سيطرة دولة معادية، وبالتالي تعمل على بقاء الطرق البحرية مفتوحة ومؤمنة لسفنها. ومن أفضل الأمثلة على ذلك سيطرة بريطانيا على مضيق جبل طارق، وفوكلاند، وملقا، وباب المندب، نظراً لأهميتها الاستراتيجية لتأمين مرور السفن البريطانية. وقد انتهت سيطرة إنجلترا على مضائق العالم لكنها ما زالت تحتل مضيق جبل طارق.

### مضيق هرمز:

يصل بين كل من خليج عمان والخليج العربي تحده من الجنوب سلطنة عمان وتحده من الشمال والشمال الشرقي إيران، وتظهر أهميته البالغة في مرور نحو ثلثي

التجارة البترولية عبره إذ تعبره حوالي 80 ناقلة بترول يوميا حيث يسمح عمق المياه بالمرور لناقلات البترول العملاقة.

ويبلغ طول المضيق عند خطه الأوسط حوالي 185 كيلو متراً (104 أميال بحرية) ويبلغ عرض مدخله الجنوبي تجاه خليج عمان 30 كيلومتراً (21 ميلا بحريا) في أضيق نقطة فيما بين جزيرتي لاراك الإيرانية وجزيرة جيوان الكبرى العمانية.

يتميز هذا المضيق بكثرة الجزر والجزيرات الصغيرة، ويتميز كذلك بمرور تيارات بحرية قوية تصل سرعتها إلى نحو80 عقدة في فصل الشتاء وقد تصل صيفا إلى أكثر من 1.5 عقدة ويزداد اتساع المضيق بالاتجاه نحو الخليج العربي حيث يتسع إلى نحو 80 كيلو متراً (53 ميل بحري).

ويوجد بالمضيق ممران للملاحة، يتجه الأول شرقاً نحو خليج عمان ويبلغ عرضه 5.4 أميال بحرية، ويمتد يحاذي الساحل الإيراني ويفصل بينهما ميل بحري واحد فقط لمنع الاصطدام بين السفن التي تعبر خلالها.

ويشتد عمق مضيق هرمز قرب سواحل شبه جزيرة مسندم ليصل أحيانا إلى نحو 120 مترا، وتقل الأعماق في أجزائه الأخرى حيث يصل عمقه 91.55 مترا.

ونظرا لأهميته الاستراتيجية البالغة فقد عملت إيران على الهيمنة عليه من خلال احتلالها للجزر الإماراتية الثلاث: طنب الكبرى والصغرى وأبو موسى، الرئيسية للتحكم بالخط الملاحي لناقلات البترول العملاقة.

### مضيق مالقا :

يصل بين كل من بحر أندمان (بالمحيط الهندي) وبحر الصين الجنوبي (بالمحيط الهادي)، وهو مضيق طويل يستمر مع مضيق سنغافورة لمسافة 600 ميل بحري.

وهو مضيق بحري هام منذ فترة تاريخية طويلة تعاقبت السيطرة عليه خلال التاريخ ما بين الهنود والعرب والبرتغاليين والهولنديين والبريطانيين وهو الآن يتبع سيادة كل من ماليزيا وإندونيسيا، وتمر به الآن يوميا نحو 140 سفينة من أحجام مختلفة.

ويتراوح اتساع مضيق مالقا ما بين 4 إلى ثمانية أميال بحرية في قطاعه الجنوبي و 140 ميلا بحريا في الشمال.

وهو مضيق ضحل يصل متوسط عمقه 27 مترا، ولذلك تعبره السفن ذات الغاطس الأكبر من 19.8 متر وخاصة مع انتشار عدد من الجزيرات الصغيرة والكثبان الرملية في جزئه الجنوبي.ويحده من الشمال الشرقي سواحل ماليزيا ومن الجنوب الغربي سواحل من جزيرة سومطرة.

وقد زادت اهميته بشكل واضح مع وجود قناة السويس ومع ظهور اليابان ودول جنوب شرق آسيا بثقلها الاقتصادي الكبير واستيرادها كميات ضخمة من بترول الشرق الأوسط التي تنتقل عبر ناقلات البترول خلاله.

## مضيق مسينا:

يمتد ما بين شبه جزيرة إيطاليا وجزيرة صقلية، ويصل بين البحر التيراني في الشمال والبحر الأيوني في الجنوب، ويبلغ اتساعه 32 كيلو متراً (20ميلا) وأضيق أجزائه تصل نحو الميلين في قطاعه الشمالي، حيث توجد أكبر أجزائه عمقا (نحو مائة متر)، وتسود في المضيق تيارات بحرية وأمواج عالية تقلل من اهميته نسبيا.

وتظهر اهميته في تطور جزيرة صقلية وربطها حضاريا واقتصاديا بالأرض الأم في شبه الجزيرة الإيطالية إلى جانب اهميته الاستراتيجية خاصة بالنسبة لدولة إيطاليا.

## مضيق البسفور والدردنيل:

يصلان بين البحر الأسود والبحر المتوسط، ويخضعان للسيادة التركية، وذلك منذ فتح السلطان محمد فاتح للقسطنطينية (في عصر الدولة العثمانية).

ويبلغ طول مضيق البسفور 16.8 ميلاً بحرياً ويتراوح اتساعه ما بين 400 وثلاثة كيلو مترات، ويصل بين البحر الأسود وبحري مرمرة، أما مضيق الدردنيل فيصل بحر مرمرة، أما مضيق الدردنيل فيصل بين بحر مرمرة وبحر إيجة ويبلغ طوله 41 ميلا ويتراوح عرضه بين نحو كيلو متر ونصف وستة كيلو مترات. وهو بذلك أعظم طولا واتساعا من البسفور.

وللمضيقين أهميتهما في حياة تركيا الاقتصادية والاستراتيجية وكذلك بالنسبة للدول المطلة على البحر الأسود، خاصة ما كان يعرف بالاتحاد السوفييتي سابقا وروسيا وأوكرانيا وبلغاريا وغيرها من الدول المطلة على البحر الأسود، وعلى ذلك كانت هذه المضائق ميدانا للصراع والتسابق للهيمنة بين القوى العالمية خاصة خلال هذا القرن. إلى جانب ما سبق يوجد العديد من المضائق والممرات البحرية الهامة منها مضيق باب المندب ويصل بين المحيط الهندي والبحر الأحمر، ويبلغ متوسط عمقه 35 متراً، وطوله 50 ميلا بحريا.

ومضيق دوفر بين كل من فرنسا وبريطانيا ويتراوح عمقه ما بين 20 إلى 37 مترا وطوله 30 ميلا بحريا تعبره يوميا نحو 350 سفينة.

ومن المضائق أيضا مضيق تيران بين السعودية ومصر ويتراوح عمقه ما بين 73 و183 مترا، وطوله سبعة أميال بحرية ويمثل المدخل الجنوبي لخليج العقبة.

**مضيق جبل طارق:**

يصل مضيق جبل طارق بين البحر المتوسط والمحيط الأطلسي، ويفصل بين جنوب اسبانيا وشمال غرب إفريقيا، ويصل عرضه في أضيق نقطة إلى 13.8 كم ويدل هذا على وجود ممر من المياه الدولية بوسط المضيق. وتقع صخرة جبل طارق على الجانب الاسباني من الناحية الشرقية لمدخل المضيق وبذلك فهي تُسهل عملية التحكم فيه. ويلاحظ أن أقصى الطرف الجنوبي لاسبانيا الممثل في منطقة طرفه ذات موقع أفضل من صخرة جبل طارق من جهة التحكم بالمضيق، لكن يعيبها عدم وجود مرفأ طبيعي بها علاوة على صعوبة الدفاع عنها بعكس صخرة جبل طارق. ويقع جبل طارق الحصين في شبه جزيرة طولها 5 كيلو مترات، وعرضها 1.5 كم، ولا تزيد مساحة شبه الجزيرة عن 6.5 كم2، ويجاورها من الغرب خليج مائي. وترتفع صخرة جبل طارق ارتفاعاً حاداً عن جميع الجهات التي تحيط بها، ويبلغ منسوبها نحو 389 متراً فوق مستوى البحر فيما عدا جهة الغرب باتجاه الخليج، ويبعد طرفها الجنوبي (رأس أوروبا) عن أقرب نقطة على ساحل أفريقيا مسافة 25 كيلومتراً. وفي الغرب

يقع ميناء له مرفأ عميق تصل مساحته إلى كيلو مترين مربعين. أمّا المدينة فتقع شرق الميناء، والكل محصن طبيعياً. ويبلغ طول المضيق 58 كيلو متراً، وعرضه 12.5 كم. وأعمق جزء في مجراه الملاحي يبلغ نحو 935 متراً، وأقل عمق فيه 320 متراً. ولمضيق جبل طارق أهمية كبيرة بالنسبة للدول الأوروبية، خاصة تلك التي ليست لها موانئ على البحر المتوسط، مثل إنجلترا، لتأمين الطرق الموصلة إلى مصالحها في الشرق. وعندما كانت إنجلترا مسيطرة على قناة السويس كان باستطاعتها حبس دول البحر المتوسط بإغلاق القناة ومضيق جبل طارق. ويتسم مضيق جبل طارق بكثافة حركة مرور الملاحة فيه. إذ تمر به نحو 150 سفينة يومياً عدا القوارب الصغيرة والغواصات. كما يمر عبره 5% من تجارة البترول العالمية، إذ تُشكل ناقلات البترول ثلث السفن التي تعبر المضيق بما يعادل نحو 73 ألف ناقلة في السنة. وتعبره يومياً معديتان بين طنجة ومدن الساحل الأوروبي.

وتفكر اسبانيا والمغرب في إنشاء جسر فوقه أو نفق تحته. وتفضل المغرب إنشاء جسر معلق على المضيق. لكن تحبذ اسبانيا فكرة الجسر الثابت على المضيق. وتم الاتفاق سنة 1982 على إنشاء نفق تحت المضيق تمر فيه السكك الحديدية للربط بين أوروبا وأفريقية. هذا على الرغم من الصعوبات التي تكتنف ذلك لعدم انتظام عمق المضيق. وتم إنشاء خط أنابيب تحت المضيق لنقل الغاز الطبيعي من الجزائر إلى فرنسا مروراً بالمغرب. ويلاحظ أن منطقة مضيق جبل طارق ليس لها أهمية اقتصادية ذاتية على الإطلاق، كما أنها ليست ميناء تجارياً كبيراً.

وإنما اكتسبت شهرتها من موقعها الجغرافي. وقد تضاءلت الأهمية العسكرية لجبل طارق نتيجة للتطور الذي طرأ على أسلحة الحرب، ولكن المضيق مازال محتفظاً بكل أهميته البحرية التجارية. علاوة على أنه يُعد محطة لتموين السفن بالوقود والمياه والغذاء.

ونظراً لأهمية هذا المضيق، فقد سعت القوى البحرية للسيطرة عليه، منذ عهد الفينيقيين سنة 1100 قبل الميلاد، والإغريق 700 قبل الميلاد، أوالقرطاجيون 600 قبل الميلاد، والرومان 200 قبل الميلاد. وعبره طارق بن زياد سنة 711 ميلادية، وهو مسمى باسمه. وقد استولت عليه إنجلترا في 21 يوليو 1704 ميلادية. وفكرت ألمانيا

في الاستيلاء على صخرة جبل طارق في نهاية الحرب العالمية الأولى. ولم تكف اسبانيا إطلاقاً عن مطالبة إنجلترا بالجلاء عن جبل طارق لأنه بالقانون الطبيعي جزء من بلادها. وقد سلكت اسبانيا مسالك مختلفة لتحقيق هدفها. فلجأت أولاً إلى القوة سبيلاً لاسترجاع جبل طارق، لكنها فشلت في ذلك. لذا أغلقت اسبانيا باب العنف في محاولة استرجاع المنطقة منذ منتصف القرن الثامن عشر. وبعد ذلك عرضت اسبانيا على إنجلترا أن تتخلى لها عن سبتة ومليلة على الساحل المراكشي، أو جزيرة سانت دمنجو أو بورتوريكو أو جزر الباهاما أو منطقة ماثالكفير في سبيل أن تجلو عن هذه المنطقة، ولكن إنجلترا رفضت هذا العرض. وتحاول اسبانيا سلمياً في الوقت الحاضر استرجاع المنطقة. وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يمكن للقوى المتحكمة في سبتة ومليلة أن تهدد مضيق جبل طارق لقرب المسافة بينهما.

ويتبع القسم الجنوبي من المضيق المملكة المغربية. وقد دار صراع بين إنجلترا، وألمانيا، وفرنسا، واسبانيا بخصوص السيطرة على هذا الساحل المراكشي. وقد عملت إنجلترا على استبعاد النفوذ الألماني كلية منه أملاً في أن تسيطر هي عليه. ولما لم تنجح خطتها في ذلك ودت أن تراه تحت سيطرة دولة صديقة لها مثل فرنسا، أو أن يصبح ملكاً لاسبانيا. وقد وقعت المغرب تحت الاستعمار الفرنسي باستثناء الساحل الشمالي الذي خضع للسيادة الأسبانية وتحولت طنجة إلى مدينة محايدة بوضعها تحت السيادة الدولية. وظل هذا الوضع سارياً حتى سنة 1956 عندما استقلت المغرب وضمت إليها طنجة والساحل، الذي كانت تحتله اسبانيا عدا مدينتي سبته ومليلة الخاضعتين لاسبانيا.

ولم تحدث أية مشكلة بخصوص الملاحة في المضيق إلى الوقت الحاضر. وليس هناك شك في أن الدوافع السياسية للسيطرة على شواطئ المضيق ترجع إلى الرغبة في إبقائه مفتوحاً وقت الحرب، أو مفتوحاً لسفن دول معينة ومحرماً على غيرها. وقد أعلنت لجنة تصفية الاستعمار التابعة للأمم المتحدة سنة 1964 ضرورة تطبيق مبدأ حق تقرير المصير في جبل طارق بناء على طلب أهل المنطقة نفسها. وأوصت اللجنة بإجراء مفاوضات ثنائية بين اسبانيا وإنجلترا لحل النزاع. وإذا استردت

اسبانيا جبل طارق من إنجلترا، وظلت مسيطرة على سبتة على الشاطئ المغربي فإن المياه الإقليمية الاسبانية ستصل إلى 12 ميلاً بحرياً ، وبذلك سوف تشغل كل المدخل الشرقي للمضيق. وتساند الجماعة الأوروبية بقاء اسبانيا في مدينتي سبتة ومليلة المغربيتين ليظل شاطئا المضيق تحت السيطرة الأوربية، إنجلترا في الشمال، واسبانيا في الجنوب. خاصة بعد الصحوة الإسلامية في دول شمال إفريقية خشية سيطرة المسلمين على شاطئه الجنوبي.

**المضائق التركية:**

يتصل البحر الأسود مع البحر المتوسط بواسطة مضيقي البسفور والدردنيل ويتميز المضيقان بضيقهما. ويبلغ طول الدردنيل 58 كيلو متراً، وأدنى عرض له 868 متر، ويتراوح عمقه بين 50 ــ 90 متراً. أمّا البسفور فهو أقصر طولاً وأضيق عرضاً من الدردنيل إذ يصل طوله إلى 27 كيلو متراً، وأدنى عرض له 640 متراً، ويصل عمقه إلى 70 متراً. وتقع مدينة استنبول على جانبي مضيق البسفور. وأنشأت تركيا جسراً على هذا المضيق سنة 1973. وبدأت في إنشاء الجسر الثاني سنة 1986 لمواجهة زيادة حركة النقل المحلية والدولية عليه.

والملاحة في مضيق البسفور خطرة لسرعة التيارات المائية فيه من جهة، ولكثرة الثنايا الحادة بشواطئه من جهة أخرى. لذا يتكرر وقوع الحوادث الملاحية فيه، وليس من شك في أن المضيقين يقعان كلية ضمن حدود المياه الإقليمية التركية. وتمر تجارة دول البحر الأسود بما فيها روسيا عبر المضيقين ومن هنا جاءت أهميتهما الحيوية لهذه الدول. وكثيراً ما تعرقلت الملاحة في هذين المضيقين، لذا كانت الضمانات والاتفاقات الدولية هي السبيل لبقائهما مفتوحين أمام التجارة العالمية. ويصل بحر مرمرة الذي يبلغ طوله 200 كم بين المضيقين.

وقد أتيح لتركيا السيطرة على جانبي هذا المجرى المائي الحيوي عندما احتلت القسطنطينية (استانبول) سنة 1453م. وقد عملت تركيا على إغلاق هذا المجرى المائي، بعد أن سيطرت عليه ثلاثة قرون، أمام كل السفن فيما عدا السفن التركية المبحرة في خدمة تركيا. وقد انتهت تلك الفترة، التي أغلقت فيها المضيقين بإعلان

اتفاق كوتشك كينارجي Kutchuk Kainardjy سنة 1774. وقد استطاعت روسيا في تلك السنة أن تسيطر على الساحل الشمالي للبحر الأسود، وبذلك تمكنت من أن تكسر الاحتكار التركي لهذا البحر. وقد كانت السفن الروسية، قبل تلك المعاهدة، تبحر في البحر الأسود رغماً عن السيادة التركية، ولكن المعاهدة ضمنت لها حق الملاحة فيه والمرور في مضيقي البسفور والدردنيل إلى البحر المتوسط. وقد كان هذا الامتياز، الذي حصلت عليه روسيا مقصوراً على السفن الصغيرة، وحتى هذه السفن كان عليها أن تخضع لأية أوامر تصدرها الحكومة التركية. وكانت السلطات التركية تقوم في بعض الأحيان بإيقاف السفن وتفتيشها حتى تمنع روسيا من الحصول على السلع الاستراتيجية، التي قد تفيدها في أي صراع ينشب في المستقبل. ولم يكن في استطاعة السفن الروسية الهرب من هذه الإجراءات نظراً لضيق البسفور ولوجود مدفعية ساحلية على شاطئيه. ولم تحل سنة 1800 حتى كان هذا الامتياز المحدود المشروط قد حصلت عليه أيضا القوى التجارية الهامة. وقد استفادت الدول الراغبة كافة في الاستفادة من ذلك الامتياز المحدود المشروط.

ويتضح مما سبق أن تركيا قد اعترفت بحق مرور السفن التجارية الأجنبية في المضائق، ولكن هذا الحق لم يمتد ليشمل السفن الحربية. وقد قام تحالف قصير الأمد بين روسيا وتركيا في سنة 1798م، قضى بأن سمحت الثانية للسفن الحربية التابعة للأولى بالمرور في مضيق البسفور. كما أن تركيا حرمت البحر الأسود على سفن الدول الأخرى، وسرعان ما انتهى التحالف بإشعال الحرب بين تركيا وروسيا. وبدأت الدول الغربية خاصة إنجلترا منذ ذلك التحالف تتوجس خيفة من السماح للسفن الحربية الروسية بحرية المرور في المضائق إلى البحر المتوسط. وتم عقد اتفاق دولي سنة1841 قضى بفتح المضائق أمام كل السفن التجارية، وغلقها أمام السفن الحربية فيما عدا التركية منها. وعلى الرغم من ذلك، فقد بذلت تركيا كل ما في وسعها لجعل الملاحة التجارية عبر المضائق عبئاً لا يطاق أمام السفن الأجنبية، ويرجع ذلك إلى أن تركيا كانت تصر على اجتياز السفن للمضائق خلال ساعات النهار، وأن تحصل سلفاً على إذن كتابي بذلك، وأن يعطى هذا الإذن لحراس القلاع الحربية على جانبي المجرى الملاحي وإلاّ أطلقت النار على السفن.

وظل حال المضائق على هذا المنوال حتى الحرب العالمية الأولى. وقد اتضحت أهمية المضائق في الحرب العالمية الأولى عندما فشلت إنجلترا في تمرير حملة جاليوبولي عبرها لمساعدة الروس. وكانت هذه المضائق سبباً من أسباب دخول الجبهة الروسية في هذه الحرب. فعندما قامت النمسا بضم مقاطعتي الصرب والبوسنة لتمكين حليفتها ألمانيا من السيطرة على منطقة البلقان، وبالتالي الوصول إلى هذه المضائق، أسرعت روسيا بحشد قواتها في يوليه 1914 على طول حدود النمسا وألمانيا، نظراً لخوفها من إغلاق المضائق أمامها ومنعها من المرور إلى البحر المتوسط. ونتيجة لذلك أعلنت ألمانيا الحرب على روسيا في أغسطس 1914، ثم على حليفتها فرنسا في اليوم التالي مباشرة. وسرعان ما دخلت إنجلترا الحرب إلى جانب روسيا وفرنسا. وكانت روسيا قد حشدت أسطولها في البحر الأسود فتوجهت البحرية الألمانية عبر المضائق ودمرته. وحاصرت تركيا روسيا ومنعتها من المرور في المضائق، وفشلت إنجلترا في تمرير حملة لنجدة روسيا لأن تركيا منعتها من المرور عبر المضائق، مما أدى إلى انهيار الجبهة الروسية أمام الألمان. وكانت إنجلترا قد اتفقت سراً مع فرنسا وروسيا خلال الحرب العالمية الأولى على أن تسيطر الأخيرة على المضائق التركية وتتحكم بها. لكن ضاع هذا الهدف بسبب انسحاب روسيا من الحرب لقيام الثورة الشيوعية في أكتوبر سنة 1917.

وتنبه الإنجليز إلى المزايا التجارية والاستراتيجية، التي تتمتع بها تركيا نتيجة لتحكمها بالمضائق. وقد أصر المنتصرون في الحرب العالمية الأولى على فتح المضائق أمام السفن كافة، وعلى عدم تحصينها مرة ثانية. وقضت معاهدة سيفر بضرورة نزع سلاح المضائق وبحر مرمرة والجزر الواقعة في مدخلهما من جهة الجنوب. وقد تم تنظيم وضع المضائق مرة ثانية في معاهدة لوزان سنة 1923. ونصت هذه المعاهدة على حرية المرور الكاملة لكل السفن التجارية بغض النظر عن جنسيتها. ولكنها من جهة أخرى وضعت قيوداً على مرور السفن الحربية إلى البحر الأسود باعتباره بحراً مقفلاً. إذ لا يمكن تبرير دخول السفن الحربية الأجنبية إليه دون أن يكون لها غرض عدواني ضد الدول الواقعة على شواطئه. وتعكس معاهدة لوزان

التفكير الحر، بعد الحرب العالمية الأولى، بالإصرار على أكبر قدر من حرية الملاحة في المضائق. وقد كان من السهل في ذلك الوقت المطالبة بحرية الملاحة التجارية والحربية في المضائق، ذلك لأن الاتحاد السوفييتي (السابق) لم يكن يملك وقتها إلا أسطولاً صغيراً. ولم تكن هناك حاجة لتحصين المضائق، لأنه لم يكن في استطاعته أن يهدد بالتوسع جنوباً صوب البحر المتوسط كما فعل قياصرة روسيا. ولكن الموقف تغير في الثلاثينيات من هذا القرن، لأن الاتحاد السوفييتي (السابق) أصبح دولة صناعية ذات أسطول يمكنه من أن يحاول تنفيذ سياسة قياصرة روسيا، بالتوسع جنوباً صوب المياه الدفيئة، بهدف منع دخول السفن الحربية الأجنبية إلى البحر الأسود. وكذلك كانت إنجلترا تود منع دخول السفن السوفييتية الحربية إلى البحر المتوسط حتى لا تهدد مصالحها التجارية فيه.

وحينما ظهرت إيطاليا سنة 1935 قوة بحرية تهدد النفوذ البريطاني في شرق البحر المتوسط، رأت إنجلترا أن مصلحتها تتفق مع كل من تركيا "والاتحاد السوفياتي سابقاً في تعديل معاهدة لوزان، وبذلك تم توقيع اتفاقية مونترو سنة 1936 لتنظيم الملاحة في المضائق التركية. ومازالت هذه الاتفاقية سارية المفعول حتى الوقت الحاضر. وتعطى هذه الاتفاقية لتركيا الحقوق الكاملة لممارسة سيادتها على المضائق، وإدارتها وإعادة تحصينها وتقييد مرور السفن الحربية، التي لا تتبع دول البحر الأسود تقييداً أشد، إذ حرمت المضائق على مرور أي سفينة حربية تتجاوز حمولتها 15 ألف طن، ولا يسمح بوجود أكثر من تسع سفن حربية في الممر في وقت واحد، وألاّ تزيد حمولتها مجتمعة على 15 ألف طن. واستثنت من ذلك السفينة الواحدة التي تزيد حمولتها على 15 ألف طن. لكن يمنع مرور حاملات الطائرات، ويسمح للغواصات بالمرور في المضائق شريطة أن تكون ظاهرة على السطح، وعلى أن تقصد الترسانات للصيانة. ولتركيا الحق في منع مرور السفن الحربية بالكامل في المضائق، إذا كان مرورها يهدد أمن الدولة التركية.

وصارت لتركيا أهمية استراتيجية خطيرة في استراتيجية الكتلة الغربية ضد الكتلة الشرقية. فيمكن لها أن تسمح لأساطيل الكتلة الغربية بالمرور إلى البحر الأسود

لتدمير المنطقة الصناعية الرئيسية في قلب دول الاتحاد السوفياتي (السابق). وهي تمثل صمام أمان للقوى الغربية ضد الزحف الروسي جنوباً إلى الشرق الأوسط وطرق الملاحة الدولية هناك، ومن ثم تنظر الولايات المتحدة إلى تركيا على أنها قاعدة عسكرية هامة في سلسلة الحلقة النارية، التي تعتمد عليها لمواجهة الكتلة الروسية. والسفن العابرة من البحر الأسود إلى بحر إيجة مجبرة على المرور في ممرات مائية تركية لمسافة 320 كم. وهذه الميزة الكبيرة دفعت حلف الأطلسي إلى أن يضم إلى صفوفه دولة بهذا الموقع الاستراتيجي الخطير الحاكم لحركة الكتلة الروسية، إذ تمثل المضائق التركية المخرج الوحيد للسفن الروسية من البحر الأسود المغلق. وفي المتوسط، تمر في المضائق سفينة حربية روسية كل 36 ساعة. بينما تمر عبرها 20 سفينة تجارية روسية يومياً. وتمثل السفن التجارية الروسية 40% من الحمولة المارة في المضيقين.

وقد طالب الاتحاد السوفياتي (السابق) أكثر من مرة بتعديل معاهدة مونترو بأن تشترك دول البحر الأسود جميعاً في الإشراف على الملاحة في المضائق. ويتضمن هذا المطلب تدويل الممرات المائية الإقليمية للدول الصغيرة، لضمان بقائها مفتوحة أمام السفن الروسية التجارية والحربية في وقت السلم والحرب على حد سواء. وكان السوفييت يؤيدون مطالب بلغاريا، التي كانت ضمن دول حلف وارسو السابق، في الحصول على جزء من تركيا ليصبح لها حق الإشراف على مضيقي البسفور والدردنيل. إلاّ أن الكتلة الغربية وتركيا رفضت هذا المطلب.

وتعبر السفن التجارية المضائق بلا قيود عدا الشروط الصحية. ولا تتقاضى تركيا رسوماً للعبور، وتعبر المضائق التركية 28 ألف سفينة سنوياً غالبها سفن تجارية. ولو حدث صراع مسلح بين تركيا واليونان بخصوص قبرص فستتأثر الملاحة في المضيقين.

## المطر Rain:

نوع من التساقط Preciptation يتمثل في سقوط قطرات ماء عادة ما يبلغ متوسط أقطارها نصف المليمتر أو أكثر.

**مطر الدخن:**

اسم محلي يطلق في شرقي افريقيا للدلالة على الأمطار الغزيرة التي تسقط في الفترة ما بين أكتوبر وديسمبر. ويمثل مطر الدخن إحدى نهايتين من النهايات العظمى لسقوط الأمطار في ذلك الإقليم.

**مطر الذرة:**

اسم لمطر مدرار يسقط في الفترة ما بين فبراير ومايو في شرق افريقيا. ويمثل إحدى نهايتين من النهايات العظمى لسقوط الأمطار، إذ تسقط الأمطار هنا طول العام تقريباً. ويطلق على أمطار المرة الثانية اسم أمطار الدخن.

**مطر المانجو:**

أو "زخات المانجو" Mango-showers الأمطار الغزيرة العاصفية التي تحدث قبيل سقوط الأمطار الموسمية في الهند، في أشهر مارس وأبريل ومايو عند بدء نضوج المانجو.

**مطر تصاعدي:**

مطر يحدث نتيجة لتصاعد الهواء الدافيء المشبع بالرطوبة (من الأرض أو الغطاءات النباتية) إلى أعلى، فلا يلبث أن يبدأ في البرودة حتى يصل إلى درجة الندى فيتكاثف بخار الماء العالق به مكوناً السحب التي تسقط إلى الأرض على هيئة مطر. وقد تكون التيارات الصاعدة أحياناً قوية جداً بحيث تكون سحباً كثيفة يتسبب عنها سقوط أمطار غزيرة. ولعل أشهر الأمثلة على الأمطار التصاعدية تلك الأمطار العاصفية التي تحدث بعد الظهر صيفا في الأقاليم الاستوائية.

**مطر تضاريسي:**

مطر يحدث عندما تعترض الجبال هبوب الرياح المحملة بالرطوبة، فيرتفع الهواء إلى أعلى فيبرد ويسقط على شكل مطر. وتسقط أغلب الأمطار التضاريسية بفعل سلاسل الجبال أكثر من القمم المنعزلة، خصوصاً إذا هبت الرياح عمودية أو شبه عمودية على الجبال.

**مطر حمضي Acid rain:**

مطر يحتوي على مواد ملوثة مثل أكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين تتحول مياه المطر مع اتحادها بهذه الأكاسيد إلى حمض كبريتيك أو حمض نيتريك، تؤدي بدورها النباتات والمنشآت وغيرها.

**مطر دموي:**

مطر يشوبه لون أحمر يلطخ الأرض. ويرجع لونه إلى الذرات الترابية التي حملتها الرياح من الصحراء في طبقات الجو العليا لمسافات طويلة. فالمطر الدموي الذي يسقط في إيطاليا يرجع أصله إلى الصحراء الكبرى ولكنه قد يصل أحياناً إلى ألمانيا بل حتى مشارف الجزر البريطانية.

**مطر متجمد Freezing rain:**

قطرات من مياه المطر تتجمد لدى سقوطها على سطح الأرض وعادة ما يحدث ذلك في أعماق حدوث عاصفة جليدية مع وصول درجة حرارة سطح الأرض إلى ما دون الصفر.

**مطروقية المعدن Malleability:**

استجابة المعدن للطرق دون تفتت.

**مطلق أو مطلقة:**

انظر تحت الاسم الذي يتصف بهذه الصفة، كما في "رطوبة مطلقة" و "جفاف مطلق" و "نهاية مطلقة" و "الصفر المطلق".

**مطمورة:**

مصطلح محلي يطلق في شمال السودان على مخازن الغلال التي تحفر في الأرض وهي عادة أراضٍ مرتفعة بصفة عامة بحيث لا تتعرض لركود مياه الأمطار الساقطة.

## مع الميل:

أي من اتجاه ميل الطبقة. ويطلق المصطلح على الأنهار أو الأودية التي تجري مع الاتجاه الأصلي لميل الطبقات.

## معادلة التوازن الهيدروستاتيكي Hydrostatic Balance:

ترتبط علاقة تغير الضغط الجوي ($\Delta P$) بتغير الارتفاع ($\Delta Z$) مع كثافة الهواء (P) والجاذبية الأرضية (g) بالعلاقة:

$$\frac{\Delta p}{\Delta Z} = -g\rho$$

وتشير المعادلة إلى أن الضغط الجوي يتناقص بتزايد الارتفاع.

## معادلة الموازنة المائية:

يعبر عن معادلة الموازنة المائية عادة بالعمق (سم، انج) فقدان أو اكتساب السواقط التبخر – نتح، الجريان Stream flow كعمق موحد للماء على حوض نهر.

$$Pg = Et + Q \pm \Delta s.........$$

(1−2)

حيث أن:

السواقط الكلية = Pg

التبخر – النتح = Et

الجريانات = Q

الخزن = $\Delta s$

ويستعمل الحجم عندما تعطى مساحة حوض النهر ويعبر عنها بالامتار المكعبة أو الاقدام المكعبة ولكن هذه الوحدات تعتبر صغيرة في استعمالات الهيدرولوجيا. وفي أكثر الأحيان يستعمل هكتار – متر (ha-m) الذي يعبر عنه بمساحة هكتار واحد من الماء، بعمق متر بالوحدات الانكليزية (إيكر – قدم) (acr-ft) بمساحة ايكر واحد من الماء بعمق قدم واحد. (هكتار – متر = 8.107 إيكر – قدم).

**معادلة بلاني وكراديل The Blaney and Criddle Formula:**

هذه المعادلة بنيت لتقدير الاستهلاك المائي بالنسبة للمحاصيل الحلقية وطبقت حقليا لاول مرة في غرب الولايات الامريكية وهي طريقة واسعة الاستعمال في التجارب الحقلية. ان الشكل الحالي للمعادلة كما تستعمل من قبل مكتب حماية التربة في الولايات المتحدة هو:-

$$Et = (0.142\ Ta + 1.095)\ (Ta + 17.8)\ Kd$$

Et = التبخر الممكن أو الاعظم Potential evapotranspiration سم/شهر.

Ta = معدل درجة حرارة الهواء (درجة مئوية) عندما تكون Ta اقل من 3°م فأن حصل القوس الاول في المعادلة يساوي 1.38.

K = عامل المحصول التجريبي Empirical crop factor الذي يمكن ايجاده بالاستعانة بالجداول الخاصة. بالنسبة للمحاصيل المعمرة perennial والمحاصيل السنوية annual crops فإن المعامل قد وضع في جداول لنسب مئوية متعددة من موسم النمو.

d = الجزء الشهري من الساعات السنوية لسطوع الشمس اليومي.

**معادلة بنمان Penman equation:-**

تعتمد هذه الطريقة لحساب التبخر الممكن عن طريق حساب التبخر فيها هذه الطريقة تعتمد على معظم عناصر المناخ ورغم الحصول على نتائج طيبة من هذه الطريقة فإنها محدودة الاستعمال بسبب وجود قياسات لجميع عناصر المناخ في محطات المناخ المختلفة.

$$V = f.\ Vo$$

V = التبخر الممكن لمساحة مغطاة بغطاء نباتي.

f = معامل ثابت تتغير قيمته حسب الشهور وكالآتي:

6 من تشرين الثاني إلى شباط.

7 من شهر اذار – نيسان ايلول وتشرين الأول.

8 من شهر ايار حتى آب.

Vo = التبخر الممكن من سطح ماء الحر.

ويمكن الاستعانة بالمعادلة التالية لاستخراج قيمتها:

$$Vo = \frac{2D.H + Va}{2D + I}$$

حيث Vo = التبخر من المسطحات المائية خلال فترة معينة (التبخر الممكن لسطح الماء الحر)

D = ميل منحني ضغط بخار الماء المشبع (ملم زئبق) عند معدل درجة حرارة الهواء (مْ) لنفس الفترة، وبالامكان ايجاد قيمته من جداول السيكروميتر.

H = كمية الحرارة عند سطح الأرض معبرا عنها بكمية الماء التي يمكن تبخرها في يوم واحد (ملم/ يوم).

Va = معامل التصعيد البخاري للماء.

**معادلة بيرنولي Bernoulle Equation**:

بين العالم بيرنولي في القرن الثامن عشر عمليا أن حجم جريان الماء في مجرى (Q) (وحدة الحجوم/ وحدة الزمن) يساوي حاصل ضرب السرعة (V) في مساحة المقطع العرضي للمجرى الذي يجري فيه الماء A.

$$Q = AV$$

لكن هذه المعادلة البسيطة في التطبيق لا يمكن أن تعطي نتائج دقيقة خاصة في الأنهر الكبيرة، لأن سرعة الماء تختلف من نقطة إلى اخرى مع العمق والعرض على طول مساحة المقطع العرضي للنهر.

إذا أخذنا مقطعا عموديا لمجرى نهر ما في نقطة على المقطع العرضي فيكون معدل سرعة مجرى النهر عند القعر يساوي صفراً تقريبا واقصى سرعة تكون تحت السطح بمسافة قليلة وتكون سرعة النهر عند السطح اكبر من معدل سرعة النهر. وعلى هذا الاساس يستعمل معامل التنازل (reduction factor). فاذا كانت السرعة محسوبة عند السطح فمعدل سرعة النهر عادة تكون 85% من السرعة عند السطح.

**معادلة هازن لي Hazenlee:**

لحساب سرعة المياه الجوفية.

$$ع = م_1 \times \frac{هـ}{ل} \times ق^2 (0.7 + 0.3 د).$$

ع = سرعة المياه الجوفية م/يوم.

ق = متوسط حجم الحبيبات مللم.

م1 = ثابت (1000).

هـ = الفرق في منسوب الضغط بالمتر من الماء.

ل = المسافة التي يتحركها الماء بالمتر.

د = درجة حرارة الماء الجوفي في التربة.

**معادن أولية:**

يقصد بها تلك المعادن التي تكونت أول ما تكونت في أثناء فترة تكوين المعادن في فجر حياة الكرة الأرضية، وقد كان تكوينها "المعادن" نتيجة صعود محاليل كيميائية مركزة من باطن الأرض إلى قشرتها الخارجية وترسبها بعد ذلك.

**معادن ثانوية:**

وتضم المعادن التي تعدلت، وتغيرت طبيعتها الأولى نتيجة تأثر المعادن الأولية بعوامل التعرية أو التحول.

**معادن الطين Clay minerals:**

يتكون الطين من معادن سيليكية ذات بنية غطائية أو طبقية معظمها لها القدرة على الإمساك بالماء.

**المعادن الغثة Mange Minerals:**

هي معادن تحوي خامات من معادن غير ذات فائدة اقتصادية منها الكوارتز والفلسبار والمايكا والكالسيت والدولوميت، وقد قام بعض المنقبين حاليا للاستفادة من

هذه المعادن وتحويلها إلى خامات ذات تركيزات قليلة لكونها تكون في بعض المناجم عبارة عن اكوام من المعادن الغثه. وقد تسبب بعض هذه الأكوام من المعادن الغثة بهموم بيئية، إذ يمكن تخلل ماء المطر إلى داخلها ويؤدي إلى تشكيل مياه حامضية أو مياه سامة، لذا تجري معالجة مثل هذه الأكوام ومراقبتها بكثير من العناية، وتجري اعادة استصلاح مواقع التعدين، وتحويلها إلى مناطق تتلاءم مع طبيعة الأرض من حولها.

### معالجة أو تضميد الفيضان Flood Proofing:

يعود اجمالياً إلى مخطط بناء أو استثمار لسهول الفيضان إلى النهاية في الفيضان الطاريء الذي يؤدي إلى تخريب قليل. وكمثال على ذلك البناء على دعامات كونكريتية في الطابق الأرضي، تاركا أرضية السهل حرة للفيضان، هذه المساحة ممكن ان تستعمل كموقف للسيارات أو ممرات جانبية، بينما الممتلكات الغير القابلة للتحول توضع في أراض عالية. لا يستعمل في معالجة الفيضان مثلاً الوسائل البنائية أو الانشائية الأخرى.

تراكيب ضبط الفيضانات أو السيطرة عليها عادة تساعد على تخليص خطر الفيضان في بعض النقاط على طول نظام النهر، لذلك الجدل لصالح التراكيب تميل للتفكير بمصطلح السيطرة على المياه التي هي في نظام القناة اصلاً، وفكرة ضبط الفيضان أو السيطرة على الفيضان هذه باتجاه مجرى النهر إلى الاسفل ناتجة بالتناقص أو بالخلاف مع المختصين بحماية التربة، والغابات ومديري الأراضي الآخرين الذين ينظرون طبيعيا على الفكرة أو رؤية السيطرة على الفيضانات عند صدور المياه.

### معامل الارتباط:

هو عبارة عن المقياس الرقمي لدرجة الارتباط أو العلاقة الموجودة بين المتغيرين.

**معامل التراص Compactness Cofficint:**

هو المعامل الذي تحدده النسبة بين محيط حوض النهر ومحيط الدائرة لمساحة حوض النهر نفسها. وان قيمة هذا العامل تتراوح من 1.00 لحوض دائري تماما إلى مالا نهاية ∞ لحوض نهر يمثل خطاً مستقيماً. وعلى هذا الأساس فأنه يتوقع أن يحدث فيضان أعلى في حوض نهر قريب من الدائرة لقيمة معامل التراص قريبة من واحد.

**معامل التوطن Location Quotient:**

هو من أساليب التحليل الكمي التي تهدف إلى قياس الدرجة التي تحدد نصيب وحدة مكانية معينة من نشاط اقتصادي محدد قد يكون في قطاعات الزراعة أو الصناعة أو التجارة أو غيرها.

ثم تتبع أسباب تباين القيم الدالة على التوطن وتحليلها، ويعد معامل التوطن أو نسبة النسب كما يطلق عليه أحياناً من أبسط طرق القياس المستخدمة في مجال الجغرافية الاقتصادية بصورة عامة.

**لحساب معامل التوطن نتبع الخطوات التالية:**

تحسب النسبة المئوية للعاملين كما يلي:

**النسبة المئوية للعاملين في المزارعة=**

$$\frac{\text{العاملين في الزراعة}}{\text{العاملين فى كل الانشطة}} \times 100 \text{ على مستوى الدولة}$$

$$\text{التوطين} = \frac{\dfrac{\text{العاملين في كل الانشطة بالمحافظة}}{\text{العاملين بالزراعة بالمحافظة}}}{\dfrac{\text{العاملين بالزراعة فى الدولة}}{\text{العاملين فى كل الانشطة بالدولة}}}$$

وإذا زاد على واحد صحيح يدل على تركز عال في الزراعة في المحافظة اما إذا قل فيعني ذلك ان درجة التوطن فيها تقل عن المعدل العام للدولة.

ويمكن بيان التباين لأي محصول زراعي بمقارنة نسبة مساحة المحصول من اجمالي المساحة الزراعية في الإقليم باستخدام:

$$\text{تباين المحصول} = \frac{\dfrac{\text{مساحة المحصول في الإقليم}}{\text{مساحة الأراضي الزراعية في نفس الإقليم}}}{\dfrac{\text{مساحة المحصول في الدولة}}{\text{مساحة الأراضي الزراعية في الدولة}}}$$

$$= \frac{\dfrac{\text{مساحة المحصول في الإقليم}}{\text{مساحة نفس المحصول في الدولة}}}{\dfrac{\text{مساحة الأراضي الزراعية في الإقليم}}{\text{مساحة الأراضي الزراعية في الدولة}}}$$

**معامل المطر:**

النسبة المئوية لمتوسط كمية الأمطار في مكان ما لفترة ما إلى المعتاد. "والمعتاد" هنا هو كمية المطر التي يجب أن تتجمع إذا كان المطر يسقط بالتساوي على مختلف شهور السنة.

**معامل حراري:**

النسبة بين سرعة عملية ما عند درجة حرارة معينة وسرعتها عند درجة حرارة أقل منها 10°م وهو 1.2-1.3 في العمليات الطبيعية والفيزيولوجية، 2-3 في العمليات الكيميائية.

**معاينة:**

أولى مراحل البحث العملى أو العمل الميدانى أو الدراسة الحقلية، ويقصد بها زيارة المنطقة المختارة والتجول فيها لتكوين فكرة مبدئية عن حالة الأرض وطبيعتها وحدودها والتفاصيل الأخرى المتعلقة بها حتى يسهل تحديد نقط البحث اللازمة لدراستها.

## معتدل:

بمعنى متوسط أو غير متطرف من حيث المناخ مثلا أو الحرارة. ولكن المصطلح كثيراً ما يستخدم في الجغرافية بمعنى العروض الوسطى.

فيقال "المنطقة المعتدلة الشمالية" هي المنطقة التي تقع بين مدار السرطان ( $23\frac{1}{2}$° شمالاً) والدائرة القطبية الشمالية ( $66\frac{1}{2}$° شمالاً)، و "المنطقة المعتدلة الجنوبية" وهى المنطقة التي تقع بين مدار الجدي والدائرة القطبية الجنوبية. وفي هذه المناطق لا تتعامد الشمس تعامداً مباشراً ولكن تتفاوت أشعتها وقوتها من وقت لآخر. فتظهر الفصول بوضوح. إلا أن بعض مناخات العروض الوسطى أبعد ما تكون من الاعتدال بل أقرب ما تكون إلى التطرف – كما هو الحال في الأقاليم الداخلية والشرقية في كل من آسيا وأمريكا الشمالية – ومن ثم لا يستخدم اصطلاح "المنطقة المعتدلة" إلا كمرادف "للعروض الوسطى" فقط ولا يعني بالضرورة اعتدال المناخ.

## معتم:

" المنطقة المعتمة" أو "الإقليم المعتم" في البحار والمحيطات هي المنطقة التي تبدأ من عمق 100 متر تقريباً إلى القاع، وفيها لا تسمح كمية الضوء بحدوث عمليات التركيب الضوئي أو التمثيل الضوئي في النبات، وإن كانت تسمح بتجاوب بعض الحيوانات حتى عمق 800 متر تقريباً.

## معدل ارتفاع المنطقة الحوضية Elevation Relilef Ratio:

يمكننا من خلال تطبيق هذا المعدل الحصول على نسبة مساحة كل جزء من أجزاء المنطقة سواء كانت جبلية أم هضبية أم سهلية إلى جملة المساحة، ويتم ذلك من خلال الخريطة الكنتورية باستخدام البلانيميتر.

ويمكن معرفة معدل الارتفاع كذلك عند تحديد متوسط ارتفاع المنطقة وطبيعة سطحها المحلي وفقا للمعادلة التالية:

$$\text{م ع} = \frac{\text{م} - \text{أ}}{\text{ض}}$$

حيث م ع = معدل الارتفاع.

ض = التضرس الكلي (الفارق بين أعلى نقطة وأدنى نقطة).

م = متوسط ارتفاع المنطقة.

أ = أدنى نقطة بالمنطقة.

## معدل ارتفاع المنطقة Elevation- Relief ration:

يدل هذا المعدل على نسبة مساحة أجزاء كل من المناطق الجبلية المرتفعة أو المناطق السهلية المنخفضة بالنسبة للمساحة الكلية للإقليم؛ بحسابها من الخريطة الكنتورية باستخدام البلانيمتر ويمكن معرفة معدل ارتفاع المنطقة كذلك عند تحديد متوسط ارتفاع المنطقة وطبيعة سطحها المحلي كما في المعادلة التالية:

$$\text{م س} = \frac{\text{م} - \text{ق}}{\text{س}}$$

م س = معدل ارتفاع المنطقة.

م س= متوسط ارتفاع المنطقة.

ق= اقل منسوب في المنطقة.

س= السطح المحلي "البعد الراسي بين كل من أعلى وأقل منسوب في المنطقة.

## معدل التبخر السنوي = p

$$Er = \sqrt{0.9 + \frac{p^2}{L^2}}$$

T= متوسط درجة الحرارة السنوي بالقياس المئوي.

P= معدل الأمطار السنوية. $L = 300 + 25T + .3T^3$

## معدل التبخر – النتح الفعلي Actual evapotranspirution:

يحدث مثل هذا النتح في نفس المكان والزمان.

**معدل التسرب In filtration rate:**

عبارة عن معدل أو سرعة دخول الماء إلى داخل التربة في ظل الظروف السائدة والخصائص التي تميز التربة نفسها ثقل سمك الطبقة المشبعة والرطوبة الأرضية – Soil moister حيث ان التربة عندها تكون جافة جدا عند بداية سقوط المطر فان بلل الطبقة العلوية منها يتسبب في زيادة معدلات الرشح وكذلك نجد أن انضغاط التربة (اندماجها) بسبب سقوط المطر يؤدي بدوره إلى انخفاض قيمة الطاقة التشربية للتربة، ويؤدي الغطاء النباتي الكثيف إلى زيادة الرشح السريع لمياه المطر في التربة.

**معدل التغير الديناميكي في درجة الحرارة Wet adiabatic rate:**

يحدث ذلك نتيجة للتمدد والانكماش عندما يحدث التكاثف أو التبخر لبخار الماء أو قطرات الماء على الترتيب في حجم معين من الهواء.

**معدل اليوم الشمسي:**

معدل طول اليوم الشمسي والذي يساوي 24ساعة أو يوماً كاملاً من الزمن. وتبعاً لانحراف فلك الأرض وميل خط الاستواء نحو مدار الشمس الظاهري فإن طول اليوم الشمسي يختلف قليلا باختلاف أوقات السنة، ومن ثم يؤخذ متوسط أو معدل طول اليوم الشمسي. "واليوم الشمسي" هو عبارة عن الوقت الذي تقطعه الأرض في دورانها حول محورها وهو تدور في الوقت نفسه في فلكها حول الشمس، ويمثل تلك الدورة الزمن بين تعامد الشمس على خط طول معين مرتين متتاليتين وهو لذلك أطول قليلاً من اليوم النجمي – بنحو أربع دقائق.

**معدل تغير درجة الحرارة بالارتفاع:**

يقاس هذا المعدل بالدرجات المئوية لكل 100 متر أو بالدرجات الفهرنهيتية لكل 1000 قدم. ويعتبر "سالباً" عندما تزداد درجة الحرارة بالارتفاع كما يحدث في الانقلاب الحرارى. ويقدر معدل تغير الحرارة في الجو بنحو 3° ف لكل آلف قدم، أو 5.6م لكل مائة متر، وهو معدل ثابت إلى حد كبير في كل منطقة التربوسفير حيث تنخفض درجة الحرارة بالارتفاع.

## معدل مستوى سطح البحر:

معدل منسوب البحر أو حساب متوسط القياسات المختلفة لهذا المنسوب في فترات متساوية من الوقت. يعد ومستوى سطح البحر المستوى القياسي المتعارف عليه لحساب ارتفاعات جميع الأماكن على سطح الأرض، ويمثل في الخرائط منسوب الأساس. ولكل دولة مستوى خاص تختاره، فهو بالنسبة لمصر متوسط سطح البحر المتوسط داخل ميناء الإسكندرية حيث اصطلح على اعتبار منسوبه صفر الأساس للخرائط المصرية.

**معدن:**

مادة طبيعية غير عضوية متجانسة. ويقصد بالتجانس أن يكون كل جزء من المادة متشابهاً كل التشابه كيميائياً وطبيعياً في جميع خواصه مع كل جزء آخر. ومعظم المعادن عبارة عن مركبات كيميائية كالجبس (مركبات الكالسيوم المائية) والهاليت (كلوريد الصوديوم) وغيرهما، والقليل منها يوجد في حالته العنصرية كالذهب والفضة والنحاس. ويتميز المعدن بخاصيتين أساسيتين: 1- أن له تركيباً كيميائياً ثابتاً (أو متغير في نطاق محدود)، 2- أن له شكلاً بلورياً خاصاً. ويعرف من المعادن نحو 2000 نوع تختلف اختلافاً ظاهراً في أشكال بلوراتها – وإن كانت هذه الاختلافات تقل كثيراً بين أفراد النوع الواحد. ولا ينتشر من هذا العدد الكبير من أنواع المعادن أكثر من مائة أو مائتين فقط، بينما لا يتجاوز عدد الأنواع المشتركة أو الشائعة في معظم الصخور عن اثني عشر نوعاً. وقد يطلق اصطلاح "المعدن" أحياناً على الحفريات المختلفة من مواد عضوية كالفحم والنفط والكهرمان.

"علم المعادن" أو "علم المعدن" فرع من "الجيولوجيا الطبيعية" ويبحث في كل ما يختص بالمجموعات المختلفة من المعادن المكونة للصخور: من حيث تكوينها وتركيبها وخصائصها الكيميائية والطبيعية وتصنيفها وأحوال وجودها وفوائدها؛ وكذلك كل ما يتعلق بالأشكال المختلفة التي قد تتبلور عليها تلك المعادن – وإن كان هذا يدخل غالباً في عداد "علم البلورات". ولعلم المعادن علاقة وثيقة بالجيولوجيا الاقتصادية وكذلك بالجيولوجيا التعدينية.

**معقد غروي Colloidal complex:**

خليط معدني وعضوي يعد عاملاً مساعداً لتجميع حبيبات التربة ولحمها.

**معمور:**

الجزء من الأرض الآهل بالسكان. فالمعمور من الدولة هو ذلك الجزء الذي تتركز وتتكاثف فيه أكبر رقعة متصلة من السكان وشبكة المواصلات. وهو بذلك أغنى أجزاء الدولة وغالباً ما تقوم فيه العاصمة. وعكس المعمور "اللامعمور".

هذا المصطلح كان يطلق محلياً في عهد محمد علي على الأراضي الزراعية.

**المعيشة التكافلية :**

تسمى هذه العلاقة بين البكتيريا العقدية والبقوليات إذ تستفيد البقوليات من النيتروجين الذي تثبته البكتيريا، بينما تستفيد البكتيريا من المواد الغذائية "الطاقة" والماء الذي تزودها به جذور البقوليات.

**مغارة:**

تجويف في الصخر، أو كهف في أقاليم الحجر الجيري، مثلا يتكون بفعل أثر المجاري الجوفية والمياه المتسربة في إذابة الصخور. إلا أن الكلمة تطلق عادة في غير تدقيق على أي نوع من الكهوف.

**مغارس:**

مصطلح يطلق في العراق وبعض جهات العالم العربي الأخرى على من غرس النخيل في أرض يمتلكها شخص آخر أو تحت "سركله" شخص آخر وله من المحصول عادة نصف المساحة التي غرسها بالنخيل. ويقال "مغارسة" على وزن "مزارعة" بمعنى المشاركة في محصول الأشجار.

**مغترب:**

من هاجر أو نزح إلى دولة أخرى غير دولته طوعاً واختياراً لا قسراً أو مضطراً، كالمغتربين العرب في أمريكا الجنوبية مثلاً.

## مغطى بالجليد:

تعبير يفسر نفسه، ذُكر معناه تحت كلمة "مجلد". وإن كان التعبير الأول أكثر شيوعاً واستساغة من التعبير الثاني إلا أن هنالك خطورة الخلط بين "مغطى الجليد" و"غطاء جليدي" و "تغطية جليدية" فكلها كلمات متشابهة (من فعل غطى) إلا أنها ذات معان مختلفة متباعدة.

## مغناطيسية أركية:

لقد أضحى من الثابت الآن أن الصخور النارية القديمة تحتوي على مغناطيسية أو بقايا مغناطيسية – دائمة ثابتة. ويعزى سببها غالباً إلى الوقت الذي بردت فيه الصخور وانتشارها إلى المجال الأرضي عندئذ.

## مفتاح الخريطة (دليل الخريطة):

تحتوي الخريطة على عدد من الرموز والألوان. ونظرا لأن هذه الرموز وأحجامها وألوانها متروكة لاختيار مصمم الخريطة فالأمر يتطلب أن يقدم مصمم الخريطة تفسيرا لمعاني تلك الرموز المختارة والمقصود من استخدامها. هذا التفسير يعني أن يضع مصمم الخريطة في أحد زوايا الخريطة مربعا مناسبا يحتوي على ممثل واحد لكل رمز من الرموز المستخدمة على الخريطة مع ضرورة تعريف معنى ذلك الرمز بالكتابة أمام كل رمز من الرموز المستخدمة على الخريطة مع ضرورة تعريف معنى ذلك الرمز بالكتابة أمام كل واحد منها في المربع المذكور. وبدون ذلك المفتاح لن يكون مستخدم الخريطة قادرا على التوصل لمعاني الرموز المستخدمة على الخريطة غير ذات فائدة. وعندما نتكلم عن الرموز هنا فإننا نقصد بذلك كل الرموز المستخدمة على الخريطة بما في ذلك الألوان مع المحافظة عند تمثيلها في المفتاح على الحجم المستخدم لها وكذلك بنفس التركيز اللوني للألوان المستخدمة على الخريطة. حيث تبين الدراسات في ذلك المجال أن أي استخدام رمزي أو لوني على الخريطة لابد من أن يكون مشروحا وموضحا في المفتاح.

والتجميع يعني وضع جميع الرموز التي تشرح ظاهرة معينة في مجموعة واحدة ثم الرموز التي تشرح شكل سطح الأرض في المرتبة الثانية ثم الرموز التي تشرح أنواع التربة في المرتبة الثالثة ثم الرموز التي تشرح الظواهر البشرية في المرتبة الرابعة وهكذا. وفي كل مجموعة ترتب الرموز بشكل متناسق ومنطقي وفي هذه الحالة يسمى ذلك الترتيب المتدرج التصاعدي أو التنازلي، أي حسب الأهمية. فإذا كان لدينا رموز توضح موقع مدينة مثلاً من حيث كبر حجمها فيفضل أن ترتب الرموز الخاصة بكل حجم بشكل متدرج تصاعدي أو تنازلي. فإذا لم يكن هناك حد واضح للتدرج فعلى الكارتوجرافي أن يختار ترتيباً منطقياً في وضعها مبيناً في ذلك نوعاً من المنطق العلمي.

**مفتتات مرجانية Coral debris:**

مفتتات تحدث نتيجة لعمليات التجوية والنحت بفعل مياه البحر، فعادة ما تغطي المياه الشاطئية في العروض المدارية في السواحل المرجانية. كما تظهر عادة فوق الأسطح العلوية للأرض والحواجز المرجانية والحلقات وتنتج عادة بفعل عمليات التجوية والحت الموجي.

**المفردة:**

المفردة في الاحصاء عبارة عن وحدة قياس المجتمع الإحصائي ويعبر عن المفردات في البيانات الإحصائية بالتميز العددي للاشخاص أو الجماد أو الحيوان.

**مفرش:**

- أي غطاء أو غشاء من الصخور كطبقات الحصى أو البازلت التي طغت على صخور المنطقة الأصلية فغطتها تماماً.
- الكتل الصخرية التي اندفعت فانفرشت فوق صخور أخرى بفعل الإلتواءات النائمة المحدبة، أو بفعل الانكسارات المعكوسة، أو بفعل العاملين معاً. وتمتد مثل هذه المفارش عادة لمئات الكيلومترات فوق التكوينات الصخرية التي زحفت عليها مسافات هائلة – تقدر بمئات الكيلومترات أيضاً – حتى غطت

صخور المنطقة الأصلية تماماً كما تتغطى المائدة بالمفرش. ومن أشهر أقاليم المفارش منطقة الألب الأوروبية والمرتفعات الاسكتلندية.

**مفسخات (محللات) Decomposers:**

أحياء دقيقة مثل البكتريا وديدان الأرض تقوم بتحليل الأنسجة الميتة وتحويلها إلى مواد قابلة للإذابة في شكل أحماض تعرف بعملية التمعدن أو التحول إلى دوبال.

**مفصل Node:**

(مكان مركزي) في الشبكة network مع ملاحظة الإشارة إلى المناطق المبينة على أنها مفاصل.

**مفصل أو خندق طبيعي Gryke:**

يوجد هذا المفصل بين كتل من الحجر الجيري تتسع تدريجيا مع زيادة فعالية الإذابة.

**مفهوم مقياس الرسم:**

مفهوم مقياس الرسم عبارة عن معيار يتم به توضيح ما على سطح الكرة الأرضية على ورقة مسطحة بنوع من التصغير المحكم. ويعرف مقياس الرسم على أنه رمز لتوضيح النسبة أو العلاقة بين ما يوجد على الخريطة من أبعاد ويعبر عنها على الخريطة بوحدة واحدة (one) وبين ما يقابلها على الطبيعة من الأبعاد نفسها. هذه النسبة أو العلاقة تسمى مقياس الرسم وهي أول عنصر يجب أن ينظر إليه مستخدم الخريطة.

**المقاييس الخطية:**

المقاييس الخطية متواجدة في الجزء السفلي الأوسط من الخريطة. وتستخدم لتحويل مسافات الخريطة إلى ما يقابله في الطبيعة. وهي عبارة عن ثلاثة أو أكثر من المقاييس الخطية التي تقيس لوحدات مختلفة مثل الكيلومتر والميل والميل البحري.

**المقاييس التقريبية:**

يمكنك أن تطلق مسمى على مقاييس الخريطة دون العودة إلى الوحدة المستخدمة. فعندما تقارن خارطتين مثلا يمكنك أن تقول أن الخريطة (أ) أكبر مقياسا

من الخريطة (ب) وهذه العبارة تبين مقدار الدقة والتفاصيل في الخريطة بالإضافة للمساحة الموضحة على كل خريطة.

فعندما تغطي خريطة كبيرة الأبعاد (50سم×50سم) مساحة صغيرة من الأرض نقول عليها خريطة ذات مقياس رسم كبير. تحمل تفاصيل متعادلة في كل جزء منها. وعندما تغطي خريطة صغيرة الأبعاد مساحة كبيرة من الأرض فإن تفاصيلها سوف تكون قليلة ويطلق عليها خريطة ذات مقياس رسم صغير.

فمثلا الخريطة ذات المقياس 10.000/1 تبين أن كل وحدة على الخريطة تمثل 10.000 وحدة في الطبيعة والخريطة ذات المقياس 1.000.000/1 تبين أن كل وحدة على الخريطة تمثل 1.000.000 وحدة على الطبيعة، ومن ذلك يتبين أن الخريطة ذات المقياس 10.000/1 تسمى خريطة ذات مقياس رسم كبير والخريطة 1.000.000/1 خريطة ذات مقياس رسم صغير.

**مقاييس المد والجزر Tide gauges:**

يتم بها قياس حركة المد والجزر قرب السواحل خاصة في الموانئ واستنتاج الفارق المدى وتوقيعه على الخرائط الخاصة بعمليات الملاحة وغيرها.

**المقاييس المسجلة Recording gages:**

إن المقاييس اليدوية تعتبر سهلة الاستعمال وغير مكلفة ولكن يتطلب وقتاً إضافياً لجمع القراءات المتعاقبة لمعرفة الشكل البياني المائي بسلك دقيق خاصة عندما يتغير المنسوب بشكل سريع. وفي هذه الحالات يتطلب استخدام أجهزة تسجيل المنسوب أوتوماتيكياً، حسب الوقت الذي تختاره ويكون التسجيل إما على ورقة بيانية أو شريط رقمي مثقب أو شريط مسجل.

إن المقاييس المسجلة الشائعة هي الأجهزة التي تقوم أساساً على استخدام عوامة تطفو فوق سطح الماء، العوامة تكون مرتبطة بقلم تسجيل بواسطة سلك ملفوف على بكرة ويتم تسجيل التغييرات التي تحدث في المنسوب على ورقة بيانية مثبتة على

اسطوانة تدار بواسطة ساعة نصب، إما تدار أوتوماتيكياً أو كهربائياً، تنصب هذه الأجهزة على مساحة من ضفة النهر وترتبط بالنهر بواسطة أنابيب ترتبط في بئر مستقر وحسب قاعدة الأواني المستطرقة فإن المنسوب في البئر يساوي منسوب النهر.

أن التقدم التكنولوجي حالياً فإنه يفضل استخدام الحاسب الإلكتروني عن طريق نقل الشريط المثقب وربطه بجهاز خاص في الحاسب الالكتروني وعندئذ نستطيع قراءة منسوب سطح الماء مع الزمن. أو باستعمال شريط تسجيل ولتطبيق هذه العلاقة يتطلب اجراء معايرة للمقياس قبل استعماله ومن ثم يمكن تحديد قيمة b,a للمقياس نتيجة لظروف التشغيل.

ومن ذلك يمكن رسم شكل بياني يوضح العلاقة بين N,Vw لمعرفة VW عندما يكون عدد الدورات لدينا معلوماً من تسجيلها على الشكل البياني.

**المقاييس اليدوية Manual Gages:**

يعتبر قياس المنسوب Stage من أبسط قياسات جريان الماء في القناة أو النهر وأهمها. وهو يمثل ارتفاع سطح الماء فوق السد يؤخذ السند أو مستوى المقارنة المعين في بعض الأحيان كمتوسط منسوب سطح البحر ولكن غالباً ما يؤخذ بمستوى أقل من نقطة صفر الجريان Point of Zero flow في مجرى النهر.

ويتطلب عناية فائقة لاختيار موقع محطة قياس مجرى النهر، وفي كل الحالات يجب عند اختيار موقع المحطة الابتعاد عن مناطق التأثير لمنحنى التجمع المائي Back Water Curve التي تحدث من تأثير تقاطع مجرى آخر مع المجرى الذي تقام عليه المحطة. وكذلك يجب أن يكون موقع المحطة ذا مقطع متحكم طبيعي أو يعمل اصطناعياً حتى نجعل الموقع ثابتاً لتكون معايرته ثانبة ولا تحتاج إلى اعادة المعايرة من وقت لآخر.

إن أبسط طريقة لقياس منسوب النهر River stage هي بوسيلة مقياس المسطرة أو العصا (Staff gage) وهو عبارة عن قامة أو مسطرة مدرجة بوحدات الطول (سم، متر، انج، قدم..... تستعمل للدلالة عن المنسوب). أن هذه المسطرة تشبه المسطرة المستعملة في المساحة حيث يلون التدرج عادة وذلك لكي تسهل رؤيتها وتثبت

على دعامة كبيرة أو على أية دعامة موجودة في المجرى ويجب أن يكون مقياس المسطرة دائماً مغموراً في الماء؛ لحساب كل المقاييس المحتملة. وفي حالة تعذر أو صعوبة نصب مقياس المسطرة في مكان محدد في مجرى النهر يمكن منه قياس جميع المناسيب المتوقعة. في هذه الحالة يستخدم مقياس المسطرة متعدد الأجزاء Sectional staff gage وكبديل لمقياس المسطرة متعدد الأجزاء يستخدم مقياس المسطرة المائل Inclined staff gage الذي يوضع على منحنى ضفة النهر نفسها وتدرج بالمقاييس التي تقرأ العمق العمودي مباشرة، وغالباً ما تصبغ هذه القامات بأصباغ معينة حسب المقاييس؛ لسهولة القراءة المباشرة.

وفي بعض الحالات يستخدم ثقل مثبت على حبل أو سلك ملفوف على بكرة مثبتة على جسر أو قنطرة ويدلى إلى الأسفل إلى أن يصل إلى سطح الماء. ويسمى هذا المقياس مقياساً سلكياً ذا ثقل Wire- Weigth gage يحسب المسافة التي يجتازها الثقل بطرح طول السلك من منسوب ثابت بالمعايرة يمكن الحصول على منسوب سطح الماء. ومنسوب الفيضان Flood stage عادة يشير إلى أعلى منسوب للمياه حيث يؤدي إلى تخريب وتدمير للممتلكات البشرية أو التي تجري فوق الجوانب الطبيعية للنهر أو الجدول. إن أعلى منسوب للفيضان عادة يحدث في وقت حصول أكبر تصريف للمياه بعد عاصفة طويلة.

### مقاييس ماء الشرب Drinking water standerds:

المعايير التي تحدد على أساسها مدى صلاحية المياه للاستخدامات الخاصة بالانسان خاصة فيما يتعلق بصلاحيتها للشرب.

### المقدار الزلزالي Earthquake Magnitude:

هو قياس يطلق لاتساع الموجات الزلزالية التي تعتمد على كمية الطاقة المنطلقة من الزلزال، ويقيسه ويحدد مركزه جهاز السسموجراف وقد قام العالم الأمريكي Richter بتطوير المقياس أعتماداً على سعة amplitude موجة الزلازل التي تقاس بالسيزموميتر مستخدما المقياس اللوغاريتمي. وعموما هناك ارتباط بين

القدر الزلزالي والشدة الزلزالية، فكلما زادت الشدة الزلزالية في منطقة ما فإن القدر الزلزالي يرتفع.

### مقدار اللانفاذية:

هي النسبة بين مقدار الاشعة الساقطة والاشعة المنعكسة.

$$\text{مقدار النفاذية} = \frac{\text{مقدار الاشعة الساقطة}}{\text{مقدار الاشعة المنعكسة}}$$

### مقذوفات البراكين:

تنقسم مقذوفات البراكين إلى ثلاثة أنواع هي:

المواد الصلبة والمواد السائلة والمواد الغازية.

**1- المواد الصلبة:**

تشمل المواد الصلبة الرماد البركاني ثم المقذوفات البركانية فالرماد البركاني وهو عبارة عن مواد معدنية تخرج من البراكين على شكل ذرات دقيقة صلبة تنفجر مع الغازات والأبخرة تحت ضغط شديد فتنتشر في الجو وترسب حول المخروط أو تحملها الرياح إلى مسافات بعيدة قبل هبوطها إلى السطح. بينما المقذوفات البركانية مواد صلبة تخرج من البركان عقب الإنفجارات الهائلة التي تحدث فيه ولا تلبث أن يقذف بها من فوهة البركان وهي تشتمل على قطع من الصخر أو من اللافا المتصلبة، التي خرجت من باطن الأرض نحو قصبة البركان، وتعرف هذه المقذوفات باسم القنابل Bombs ويدعوها البعض أحيانا Pyroclasts ويصل حجمها إلى حجم حبة جوز الهند كما توجد أيضا على جوانب المخروط البركاني، وهذه المقذوفات البركانية تنفصل عند باقي المواد المنصهرة قبل خروجها من البركان بقوة انفجار الأبخرة والغازات فتنطلق في الهواء بقوة في حركة حلزونية سريعة، تعطيها شكلا بيضاويا.

**2- المواد السائلة:**

تكون هذه المواد أهم شيء يخرج من فوهة البركان وتدعى بالطفح البركاني Volcanic Eurption وعليها يتوقف شكل المخروط البركاني ومقدار ارتفاعه، ومنها تتكون الصخور البركانية الطفحية، وتخرج هذه اللافا من باطن الأرض من غرفة

الماجما Magma أو غرفة المواد المنصهرة في باطن الأرض وهي في الواقع ليست بغرفة وإنما مستودع لهذا الصهير من المواد البازلتيه المنصهرة التي تجد من فوهات البراكين منفذا لها لتخرج إلى سطح الأرض.

**3- المواد الغازية:**

ان ثوران البركان يسبقه عادة انبعاث كميات هائلة من الغازات والأبخرة لذلك تخرج هذه الغازات من البراكين وقت سكونها. وغالباً ما تكون هذه المواد الغازية عبارة عن بخار ماء وثاني أكسيد الكربون أو غازات أحماض الهيدوركلوريد أو الكبريتيك أو النشادر أو الهيدروجين المكبرت وبالطبع يختلف هذا باختلاف البراكين كما تختلف حرارة الأبخرة ما بين 100° و 500° وقد يخرج غاز ثاني أكسيد الكربون من البراكين الساكنة فيتسبب في هلاك سكان المنطقة المجاورة للبركان مباشرة.

## المقذوفات البركانية الحطامية Pyroc lasts:

انبثاق المصهورات اللافية عبر قصبة البركان يعمل على تحطيم صخور قشرة الأرض في منطقة فوهة البركان وتتطاير بذلك المفتتات الصخرية المحطمة- بعد تشكيلها بالمواد اللافية- إلى اعلى وتتساقط على مسافات مختلفة من منطقة الفوهة تبعا لاختلاف حجمها وقوة الدفع التي تعرضت لها، ويطلق على هذه المواد الصخرية المفتتة، التي انغسلت مواد اللافا اسم المقذوفات الحطامية البركانية وتتألف المقذوفات الحطامية من المجموعات التالية:

1- مقذوفات حطامية بركانية خشنة الحبيبات.

2- مقذوفات حطامية بركانية دقيقة الحبيبات.

3- الرماد البركاني.

## مقذوفات حطامية بركانية خشنة الحبيبات:

هي مجمعات صخرية حطامية من الصخور الأصلية للمنطقة قبل ظهور فوهة البركان، أو بعد ان ينخمد البركان وتتخمد اللافا في الفوهة وعند ثورانه من جديد، تتطاير القطع الصخرية المفتتة من اللافا القديمة المتجمدة. وتتجمع المفتتات الصخرية

بعد اختلاطها بمواد اللافا على شكل كتل تراكمية تعرف باسم البريشيا الركانية Agglomerate or Voolcanic Breccia.

**مقر جاف:**

عمران أقيم خصيصاً بحيث يتفادى خطر الفيضانات أو رطوبة الأرض، كما هو الحال في التلال البسيطة التي أقيمت عليها القرى في دلتا النيل. ونطاق الكثبان في اقليم الفلاندرز (على الجسور أو جوانب الترع)، وقرى التلال الغرينية (أو المخاريط الغرينية) في الأودية الألبية، وغيرها.

**مقرن Confluence:**

التقاء نهرين مثل مقرن النيل الأبيض والنيل الأزرق عند مدينة الخرطوم عاصمة السودان.

**مقطع الاتزان:**

اصطلاح يستخدم جيومورفولوجياً لقطاع نهر رتيب متزن ينتظم فيه الانحدار.

**مقطع التربة:**

مقطع أو قطاع رأسي في التربة يبين تتابع مختلف طبقاتها أو آفاقها من السطح إلى أسفل حتى الصخر الأصلي. ويرمز لهذه الطبقات بحروف أبجدية، فيقال طبقة (أ) لأعلى هذه الطبقات وهي غالباً طبقة الاستخلاص، وطبقة (ب) للطبقة التي تليها أى طبقة الاستقبال، وطبقة (جـ) للمواد الصخرية المفككة التي لم تتأثر كثيراً بالعمليات البيولوجية، وطبقة (د) للصخور التي لم تتعرض لأي تفكك أو تحلل تحت طبقة جـ، وهكذا بقيه الطبقات.

**مقطعة:**

هضبة أو بدمنت أو ما إليها تقطعت بالحت إلى شبكة متشعبة من الأودية والتلال، خصوصاً في المناطق المطيرة.

**مقعر جيولوجي ضخم Geosyncline:**

تراكمت في قاعه رواسب بحرية ضخمة.

### المقنن المائي الذي يعتمد على التصريف Drainage Lysometer:

حيث تترك فتحة في اسفل صندوق المقنن المائي ليسمح الماء ليتصرف خلالها ويجمع في إناء ويمكن بواسطتها معرفة كمية المياه النافذة إلى داخل التربة وتعتمد في حساباتها على الفرق بين الماء المضاف والسواقط والماء الذي يزل أو يصرف إلى الإناء الذي يجمع في أسفل الجهاز.

التبخر – نتح = السواقط + ماء الري – الصرف أو البزل.

### المقننات المائية Lysometers:

هي عبارة عن صناديق مملوءة بالتربة ذات احجام مختلفة حيث تصمم استنادا إلى الغرض من الدراسة وكذلك طبيعة الغطاء النباتي والنمو الجذري وإلى غير ذلك من العوامل. وقد تكون المقننات المائية مكسوة بغطاء نباتي معين أو قد تستعمل لتربة جرداء. ومن الأمور الاساسية لاستعمال المقننات المائية المحافظة على تركيب التربة التي سوف تملأً فيها المقننات المائية.

ان المقنن المائي يعطي افضل النتائج لكميات التبخر في حالة مراعاة الدقة في تصميمها ووضعها داخل التربة بصورة صحيحة. ان مؤشرات التبخر – النتح اليومية يمكن ان نحصل عليها باستعمال المقنن المائي الذي يقيس الماء المفقود يوميا من صناديق التربة هذه. Et المقيسة بالمقنن المائي وهو نوعي أكثر مما هو كمي ويعني ان النسب النسبية للتبخر – نتح لأنواع مختلفة من الغطاء النباتي والمناخ يمكن ان تضمن، ولكن كل القيم المقيسة بهذه الطريقة يمكن ان تكون عالية أو قليلة بكمية غير معروفة. أن حجم اشجار الغابات بمنع استعمال المقنن المائي لقياس التبخر – النتح رغم انه استعملت مؤخراً مقننات مائية في الغابات لجمع ماء التربة في أعماق مختلفة.

### مقياس الإشعاع الكلي Pyranometer:

جهاز لقياس الإشعاع الكلي الواصل للأرض بشكل مباشر أو غير مباشر.

### مقياس التبخر – النتح Lysimeter:

يقوم الجهاز بقياس مجموع المياه المتبخرة من سطح التربة وتلك التي تم نتحها بفعل النبات.

### مقياس التصوير للصورة الجوية:

هو النسبة بين طول معين أو بعد معين لنقطتين على الصورة الجوية والطول المناظر أو البعد بينهما على الطبيعة. ويمكن إعادتها كما يلي:

$$\text{مقياس التصوير للصورة الجوية} = \frac{\text{البعدين نقطتين على الصورة الجوية}}{\text{البعد بين نفس النقطتين على الطبيعة}}$$

$$\text{وكذلك مقياس الصورة الجوية} = \frac{\text{البعد الاساسي أو البؤري لآله التصوير المستعمله}}{\text{ارتفاع الطيران}}$$

### مقياس الخريطة:

يعرف مقياس الخريطة على أنه الدليل أو المفتاح الذي يوضح العلاقة بين ما تحمله الخريطة وما يقابلها على الطبيعة من الوحدات نفسها. ومن خلاله يمكن قياس المسافات والمساحات والأبعاد بين الرموز التي تحملها الخريطة ثم التعرف على ما يقابلها على الطبيعة من أبعاد أو مساحات. فمثلا خريطة مقياس رسمها 1سم لكل 1كم يعني أن كل 1سم على الخريطة يقابله 1كم على الطبيعة وبما أن 1كم = 100.000سم فيمكن أن نقول أن كل 1سم على الخريطة يقابله على الطبيعة 10.000سم. ويظهر مقياس الرسم على الخريطة بوحدات مختلفة حيث يظهر في بعض الخرائط بالكيلومتر وفي البعض بالميل وفي البعض الآخر بالميل البحري وفي بعض الخرائط يكون المقياس متعدد الأنواع. ومن الضروري التوضيح هنا أيضا إلى أن المقياس يظهر الخريطة بأسلوب لفظي أو في شكل خطي أو في شكل كسر بياني. وتقاس المسافات والمساحات بناء على الوحدة المستخدمة على الخريطة كما يمكن تحويل تلك المسافات أو المساحات إلى وحدات أخرى.

### المقياس الخطي Graphic Or Bar Scale:

هو عبارة عن خط مستقيم يرسم على الخريطة بطول مناسب يحدده كبر أو صغر مساحة الخريطة المرسومة ويقسم إلى وحدات ذات مسافات متساوية. تمثل المسافة الواحدة من المقياس الخطي وحدة واحدة على الخريطة وتبين قيمتها الرقمية ما يقابل تلك الوحدة على الطبيعة برقم يكتب فوق تلك المسافات وفي بعض الأحيان يضاف إلى ذلك المقياس الخطي وحدة واحدة مقسمة إلى أجزاء أصغر من الوحدة الأساسية المستخدمة على الخريطة تمكن المستخدم من إجراء قياسات أصغر وأدق من الوحدات الأساسية.

ومن الممكن أن يكون طول المسافة الواحدة على المقياس الخطي 1سم أو 1بوصة ويمكن أن تكون المسافة أطول أو أقصر من 1سم أو 1بوصة ولكن مستخرجة حسابيا من المقياس الأصلي كما سنرى لاحقا. وليس للمقياس الخطي مكان ثابت حيث يمكن أن يرسم في مفتاح الخريطة أو أي مكان منها مع مراعاة توازن المعلومات المرسومة على الخريطة.

### مقياس الرطوبة النسبية Psychrometer:

جهاز لقياس الرطوبة الجوية يتكون من ميزاني حرارة أحدهما رطب والآخر جاف مع حساب الفرق بين قراءتهما وحساب الرطوبة النسبية من الرقم المستخرج بالاعتماد على جداول خاصة بذلك.

### المقياس الكتابي Variable Statement:

يسميه البعض بالمقياس اللفظي والأصح هو المقياس الحرفي لأنه عبارة عن جملة مكتوبة على الخريطة وليست جملة ملفوظة. ويظهر المقياس الحرفي على الخريطة في شكل جملة حرفية تبين النسبة أو العلاقة بين ما تحمله الخريطة من أبعاد وما يماثلها على الطبيعة من الأبعاد نفسها. فالمقياس الكسري 100.000/1 يكتب مثلا كالتالي: كل 1سم على الخريطة يمثل 100.000 كم على الطبيعة، وهذا تعبير حرفي للمقياس النسبي. ويمكن أن يكتب كل 1سم على الخريطة يمثل 1كم على الطبيعة وهذا

تعبير حرفي للمقياس الكسري. ومن عيوب المقياس الكتابي عدم صحته إذا تعرضت الخريطة للتكبير أو التصغير بالتصوير. ذلك أن حيز الخريطة بما عليها من ظواهر سوف تتأثر بذلك التكبير أو التصغير بينما بقي المقياس الحرفي مكتوبا كما هو دون أن يعكس ذلك التغير الجديد.

## مقياس الكسر البياني Fractional Scale:

يظهر هذا المقياس على الخريطة في شكل كسر بياني يمثل بسطة الوحدة المختارة التي رسمت بها الخريطة ويمثل المقام ما يقابل هذه الوحدة على الطبيعة.

فمثلا يظهر هذا المقياس على الخريطة كما يلي: 100000/1 هذا المقياس يعني أن وحدة واحدة على الخريطة تمثل 100000 وحدة مشابهة على الطبيعة. فإذا اعتبرنا وحدة الخريطة سنتيمترا فهذا يعني أن 1سم على الخريطة يمثل 100000 سم على الطبيعة. وفي هذا المقياس يشترط أن تكون أطراف الكسر بالوحدة نفسها. سنتيمترا مقابل سنتميترات أو بوصة مقابل بوصات.

## المقياس المساحي Area Scale:

تبين المقاييس المسافة على الخريطة وعندما تضرب تلك المسافة في نفسها فإنها تبين لنا المساحة لتلك الوحدة على الخريطة ويصبح المقياس في تلك الحالة مقياساً مساحياً. والمقياس المساحي هو المقياس الذي يبين العلاقة بين مساحة على الخريطة وما يقابلها على الطبيعة. فعندما يتم التحويل من الشكل الكروي إلى الشكل المسطح الخرائطي وتكون كل الأرض قد مثلت على الخريطة يكون المقياس عبارة عن وحدة مساحية على الخريطة (سم2، بوصة2) تقابل عددا من الوحدات المربعة نفسها على الطبيعة. ويمكن بيان تلك الوحدة بمربع يبين وحدة لعدد من المربعات الكيلو مترية أو الميلية على الخريطة ومعرفة ما يماثلها على الطبيعة.

## مقياس المطر Rain gauge:

جهاز لقياس كمية المطر.

**المقياس النسبي (RF) Representative Fraction:**

هذا المقياس هو اسهل المقاييس المستخدمة. ويظهر في شكل نسبي مثل 1: 100.000 وهو الأكثر استخداما. وهذا يعني أن 1مم أو 1سم أو 1بوصة على الخريطة يمثل 100.000 مم أو سم أو بوصة على الطبيعة. ويسمى (RF) ويلزم في هذا النوع من المقاييس تساوي وحدة القياس على الخريطة وعلى الطبيعة.

وهو بذلك يشبه المقياس النسبي المقياس الكسري من حيث تساوي وحدة ما تمثله الخريطة وما يماثل هذه الوحدة على الطبيعة. ويكمن الفرق فقط في أن هذا المقياس يظهر على الخريطة بهذا الشكل 1: 100000 بينما يظهر في شكل كسر. ومن عيوب المقياس الكسري والنسبي أن مستخدم الخريطة بحاجة إلى إجراء عمليات تحويلية في الأرقام إذا أراد أن يتعرف على القياسات بوحدات مختلفة عما تحمله الخريطة. فمثلا خريطة بالوحدات الكيلو مترية والمستخدم يريد قياس الأبعاد بوحدات الميل عليه في تلك الحالة أن يحول المقياس من كيلو متري إلى ميلي أو العكس.

**مقياس سرعة التيار Current meter:**

أكثرها انتشاراً يعرف بجهاز (مقياس) برايس وهو مصمم لمواجهة التيارات العنيفة، وعند مقياس سرعة التيارات في المياه العميقة يتم تثبيته في كوبري ممتد بين ضفتي المجرى.

**مقياس للميول والانبعاجات Tiltmeter:**

يستخدم في قياس التغيرات التي يتعرض لها جسم بركان يوشك أن ينفجر.

**مقياس مناسيب المياه Manual gage:**

مقياس يدوي بسيط لقياس منسوب الماء في مجرى مائي وهو عبارة عن قامة مدرجة مثبتة على دعامة أو رصيف ويجب أن يكون مغموراً في الماء لقياس جميع المناسيب المتوقعة، وإذا تعذر وضع عدة قامات مثبتة بطريقة مناسبة.

**مقياس موهز Mohs scale:**

مقياس سلمي يوضح درجة صلادة المعادن من خلال قدرتها على خدش معدن آخر. وتتدرج فيه الصلابة من التلك (الطلق1) حتى (الماس 10) وطبقا لهذا المقياس فإن المعادن الأقل صلابة من 6،5 يمكن أن تخدش بواسطة سكين صلب والأقل من 2،5 يمكن أن تخدش بالأظافر.

**المكان الدافئ للتربة Moisture equivalent:**

يمثل قوة حفظ التربة للماء تحت ظروف معينة.

**مكشوف الطبقة Out crop:**

الجزء المكشوف من الطبقة على السطح وكذلك الجزء المكشوف من تداخل ناري أو أي جسم آخر.

**مكونات الكون:**

أصبح في الوقت الحاضر لدى العلماء معرفة أفضل عن الكون، فبفضل التقدم العلمي والتكنولوجي، بخاصة بعد تطور التلسكوبات البصرية والراديوية، أمكن التعرف بدقة على توزيع النجوم والأجرام السماوية في الكون. فالنجوم موجودة في الكون على شكل تجمعات هائلة، كل تجمع يصل إلى ملايين النجوم، وهذا التجمع الهائل من النجوم يسمى مجرة Galaxy.

ولقد أمكن بواسطة التلسكوبات البصرية الكشف عن حوالي 600 مليون مجرة، كما تم اكتشاف البلايين من النجوم بواسطتها. فالشمس أحد النجوم في مجرتنا التي يبلغ عدد نجومها حوالي 100 بليون نجم. والمسافة التي تفصل هذه المجرات عن بعضها شاسعة جداً، فقد تم الكشف عن بعض هذه المجرات البعيدة التي تبعد عن الأرض نحو 4500 مليون سنة ضوئية. فالمجرات وما تحوي من نجوم وغبار وغازات (السديم)، وما يدور حول النجوم من كواكب وتوابع وأجرام سماوية أخرى، هي مكونات الكون.

**ملاحات طميّة Muddy marshs:**

ممتد بمحاذاة خط الشاطئ ويطلق عليها كذلك سبخات أو أهوار طينية ملحية.

**ملامح نهرية جليدية Scabland:**

مصطلح يشير إلى أسطح تأثرت بالتعرية الجليدية النهرية – حيث يبدو متقطعا بقنوات كثيرا ما تتعرض لفيضانات مدمرة بعد انصهار الجليد وأكثر ما يظهر هذا المصطلح في ولاية واشنطن الأمريكية.

**ملبدة بالسحب Over cast:**

عندما تغطى السماء كلية بالسحب يطلق ذلك المصطلح على هذا المظهر الطبيعي.

**ملح صخري Rock salt:**

هو كلوريد الصوديوم الطبيعي (ملح الطعام).

**ملق:**

أرض رخوة ندية لينة اسفنجية تتألف من الطحالب المتحللة وغيرها من المواد النباتية، ولا تنمو عليها إلا أنواع نباتية خاصة تتحمل حموضة التربة وسوء صرفها. ولذا يطلق الاصطلاح أحياناً لا على نوع الأرض فقط بل على الغطاء النباتي ("لبد") على الأرض أو التربة بالمثل.

**ملقا أو ملجا:**

الاسم المحلي لنوع Acacia aneura الذي يطلق في استراليا على نوع خاص من الغطاءات الدغيلية، التي يسود فيها هذا النبات.

**ملكية الأراضي الزراعية:**

يقصد بمالك الأرض الشخص أو المحول الذي يرفع ضريبة الأطيان "الأراضي" التي يملكها، وله الحق في الانتفاع بها بزراعتها بصورة مباشرة أو التصرف فيها بالبيع أو بالإيجار ويمكن حصر أهم طرق إيجار الأرض الزراعية.

**الملليموس:**

الملليموس يعادل 100:1 من الموس MHO ويقصد به درجة توصيل الكهرباء في حين إذا عكست الحروف بحيث تصبح الكلمة OHM "أوم" فإنها ترمز إلى درجة المقاومة للتوصيل الكهربائي.

**ملمس التربة:**

هو "نسيج التربة"، وهو تركيب التربة من حيث حجم الذرات التي تتألف منها، أو تصنيف التربة على أساس الكمية النسبية لأحجام الذرات المختلفة. ومن الأحجام التي اصطلح على تعريفها دوليا ما يلي:

**الصلصال:** قطره أقل من 0.002 ملليمتر.

**الطمي:** قطره يتراوح من 0.002 إلى 0.02 ملليمتر.

**الرمل الناعم:** قطره يتراوح من 0.02 إلى 0.2 ملليمتر.

**الرمل الخشن:** قطره يتراوح من 0.2 إلى 2 ملليمترين.

**الحصى:** قطره يتراوح من 2 على 20 ملليمتراً.

**ملوحة:**

(درجة): مقدار ما في الماء من الملح، ويعبر عن درجة ملوحة البحار والمحيطات والبحيرات والأنهار عادة بنسبة الأجزاء في الألف، أو بوزن الملح المذاب في ألف جزءاً من الماء. فمعدل درجة ملوحة مياه البحار 35 في الألف (أكثر من 27 جزءاً يتألف من كلوريد الصوديوم أو الملح العادي والباقي عبارة عن كلوريد المغنيسيوم وسلفات المغنيسيوم وسلفات الكالسيوم) ولكن درجة الملوحة تتفاوت أكثر من 40 في الألف في البحر الأحمر إلى نحو 30 في الألف في البحار القطبية. ويلاحظ على توزيع درجة ملوحة مياه البحر أنها تنخفض بالقرب من خط الاستواء نظراً لوفرة الأمطار، ويحف بهذا النطاق الاستوائي مناطق أكثر ملوحة نظراً لأن الرياح التجارية جافة في درجة مما يؤدي إلى سرعة البخر وبالتالي إلى ملوحة المياه السطحية. أما

فيما وراء هذه المناطق فتقل درجة الملوحة تجاه القطب تبعاً لوفرة الأمطار وقلة البخر. ونظرا لأن مياه الأنهار تحتوي على كمية قليلة من الأملاح المعدنية لا تشوب عذوبتها فإنها تؤدي على انخفاض درجة الملوحة في مياه البحار شبه المقفلة التي تنصب فيها، فمياه الأنهار بالإضافة إلى سقوط الأمطار وذوبان الثلوج وقلة البخر كلها عوامل جعلت ملوحة بحر البلطيق لا تزيد على 12 في الألف. بينما نجد البحر الأحمر – الذي لا تصب فيه أنهار كبيرة وتقل أمطاره ويشتد بخره – ترتفع فيه درجة الملوحة إلى أكثر من 40في الألف. أما البحيرات والبحار المقفلة فترتفع بها درجة الملوحة نظراً لتجمع الأملاح بواسطة الأنهار فتصل في البحر الميت إلى نحو 250 في الألف. وتقدر كمية الأملاح الذائبة في مجموع مياه المحيطات بنحو $5\times10^{16}$ من الأطنان وهي كمية تكفي لتغطية سطح الأرض كله بالملح إلى ارتفاع قدره 45 مترا تقريباً.

## ممالحة:

للأحياء البحرية – النباتية أو الحيوانية – التي تتحمل أي تغيرات في ملوحة البحار، فتستطيع أن تعيش في بيئات بحرية متباينة، عكس "اللاممالحة" أو "الملحاء" وهي التي تتأثر بأي تغيرات – ولو بسيطة – في نسبة الملوحة . ومن أمثلة النوع الأول معظم الكائنات التي تعيش في البيئات الساحلية والمصبات الخليجية، أما النوع الثاني فيضم حيوانات البحار المفتوحة والمحيطات.

## ممرات أو أرصفة التعرية Erosion Pavements:

هي عبارة عن طبقات من الصخور والحصى على سطح التربة، التي تشير إلى التعرية السابقة وتعمل كحاجز أو عائق للتعرية المستجدة، والشائع في المناطق شبه الجافة أن ممرات التعرية تتكون من مواد خشنة سابقة بين طبقة التربة التي تعرت بعيداً.

وتقديرات التعرية الطبيعية يمكن أن تحسب بعلاقة كميات الصخور في ممرات التعرية إلى معدل الصخور الموجودة في طبقة التربة التحتية.

**مناخ Climate:**

- معدل أحوال الطقس لمكان ما أو إقليم ما خلال فصول السنة. ويتأثر المناخ بخطوط العرض والموقع بالنسبة للقارات والمحيطات والظروف الجغرافية المحلية. وبوجه عام فإن المناطق الشرقية من القارات الكبرى والأقاليم الداخلية فيها تتميز "بالمناخ القاري" – أي أمطار قليلة وتفاوت كبير في المدى الحراري اليومي والفصلي. أما الجزر المحيطية والجهات الغربية من القارات فتتمتع بأمطار أغزر ونسبة عالية من الرطوبة وحرارة أكثر ثباتاً، إلا أن هنالك عدة استثناءات فكثيرا ما تتأثر المناخات "المحلية" بالارتفاع أو بقربها من الجبال. وبالقرب من خط الاستواء يكاد المناخ يكون مرادافاً "للطقس" إذ أن هناك اختلافات واهية في أحوال الطقس اليومية، أما فيما بين المدارين والقطبين، خصوصا في أقاليم الرياح العكسية فإن الطقس غالباً ما يكون متنوعاً بحيث يجعل من الصعب أن نتكلم عن مناخ هذه الجهات بصورة عامة.
- "علم المناخ" هو العلم الذي يدرس الأحوال المناخية المتنوعة للأرض وأثرها على البيئة.

**مناخ استوائي Wet equatorial climate:**

رطب يسود المنطقة الاستوائية مع وفرة في المياه ودرجة حرارة مرتفعة ومتجانسة.

**المناخ الإحصائي Climatology:**

استخدام الأشكال الإحصائية والمعادلات الرياضية في تمييز البيانات المناخية (ووصفها) لهذا كان أكثر تطوراً من المناخ الوصفي.

**مناخ الاستبس Steppe climate:**

مناخ قاري وشبه جاف، أمطار طول السنة قليلة تسودها حشائش العروض المتوسطة.

## مناخ البحر المتوسط Mediterranean:

نوع من المناخات دون المدارية يتميز بصيف حار وجاف وشتاء معتدل وممطر لا يوجد في غرب القارات ما بين دائرتي عرض 30- 40°م شمالا وجنوبا ووجود شجرة الزيتون مؤشر على سيادة هذا النمط المناخي.

## المناخ التطبيقي:

زادت اهميته في الحرب العالمية الثانية وما تلاها لارتباطها الهام بظاهرات (الطقس والمناخ) في المعارك وما صاحبها من تقدم في الأرصاد الجوية فارتبط بالشئوون الحربية والعسكرية، وغيرها من النواحي التطبيقية التي نتجت عن الحروب، ولقد تيسرت الجوانب التطبيقية له بعد تقدم البحث في المناخ التفصيلي بحيث شملت نواحي الحياة البشرية كالآتي:

| | |
|---|---|
| المناخ التطبيقي والزراعة | Agroclimatology |
| المناخ التطبيقي والصناعة | IndustrialClimatology |
| المناخ التطبيقي والطب | Medical - Climatology |
| المناخ التطبيقي والنبات | Phytoclimatology |
| المناخ التطبيقي والتربة | Pedoclimatology |
| المناخ التطبيقي والمياه | Hydroclimatology |

## المناخ التطبيقي والتربة:

ارتبط توزيع التربة بالمناخ لهذا تنقسم إلى نوعين طبقا له من ناحية الخصوبة. كالآتي:

**1- الترىات غير الخصبة مناخيا:**

هي الترىات التي نتجت عن تحلل النباتات وتنقسم إلى ثلاثة أنواع هي:

- **تربة اللاتريت:** هي إما حمراء أو صفراء، وترتبط اساسا بالمناطق المدارية وغاباتها؛ وتمتاز بعدم خصوبتها وبعمقها الكبير بسبب قلة سمك طبقة (الدّبال) وسرعة تحلل المواد العضوية وقلة المعادن بها.

- **تربة البودزول:** هي بنية أو رمادية، ترتبط بالقطبين عند اطراف المناطق المعتدلة المجاورة لها، وهي متوسطة الخصوبة.
- **تربة التندرا:** هي بنية داكنة، توجد مرتبطة بالقطبين، على المرتفعات العالية التي ترتبط قمتها بالجليد.

**ب – الترابات الخصبة مناخيا:**

هي الترابات التي تنقسم إلى ثلاثة أنواع هي:

**أ- تربة البراري السوداء:** ترتبط بنطاق الحشائش، وهي ذات خصوبة عالية.

**ب- تربة التشرنوزم:** هي على أطراف البراري الجافة، ولونها أسود وترتفع خصوبتها.

**جـ- التربة الكستنائية:** ذات لون بني فاتح.

## المناخ التطبيقي والزراعة:

يحدد المناخ نوع النباتات التي يجب أن تنمو في كل إقليم، ويتحدد ذلك في أهم عناصره وهي الحرارة والمطر.

**فالحرارة:** تحدد التوزيع التفصيلي للنباتات داخل النطاقات العامة للحرارة ويتدخل إلى جوار ذلك عاملا الضوء والرياح، إذ أن سرعة الرياح وقوة الضوء تؤديان إلى زيادة حاجة النباتات للمياه، كما أن الرياح العنيفة تضر بالنباتات، فقد لاحظ (هويكنز) الآتي:-

- أن الإزهار النباتي يتأخر 4 أيام مع كل درجة حرارة عرضية شمال خط الاستواء أو جنوبه.
- وأن الأزهار يتقدم 4 أيام بالانتقال خمس درجات طولية من الشرق للغرب على اليابس!!.
- وأننا كلما ارتفعنا 400 قدم عن سطح البحر يتأخر الأزهار 4 أيام! وهذا ما يبرزه لنا في علم الفينولوجيا Phenology.

**أما المطر:** فطبقا له تتقسم النباتات إلى ثلاثة أنواع من حيث ما تحتاجه من مياه وهي:

- نباتات تحب الماء وهي الهيدروفيت (Hydrophytes).

- نباتات معتدلة في حبها للماء (هي الميزوفيت Mesophytes).
- ثم نباتات ترغب الجفاف (وهي الزيروفيت Xerophytes).

**وعن الرياح:** فهي وسيط يؤثر في النباتات عن طريق نقلها للحرارة والرطوبة من مكان لآخر، وعن طريق رفع طاقة التبخر، وأيضا من خلال نقل البذور (التلقيح النباتي)، ونقل الرمال للأراضي الزراعية، وكذلك املاح البحار والمحيطات والبحيرات فترتفع نسبة ملوحة التربة بسببها!.

## المناخ التطبيقي والصناعة:

تتأثرالصناعة بالمناخ في مجالات كثيرة يصعب حصرها، لكن أهم نواحي تأثيره فيها تتركز في موضع أو مكان اقامة المصنع، أولا ثم في عمليات التصنيع ثانيا:

ففي الوضع Site، نجد أنه من العبث اقامة صناعة تحتاج إلى نقل بحري على مدار العام في مناطق متجمدة المياه على طوله، كما قد يكون لسوء الأحوال الجوية أثرها في هجرة الكثير من العمالة الجاهزة أو القادرة على الانتاج إلى مناطق أخرى، وليس من المجدي إذن اقامة المصنع بها.

وعن تدخل المناخ في عمليات التصنيع، نذكر أنه يتدخل بشكل جوهري في صناعات متعددة، كصناعة السينما مثلاً التي ترغب السماء قليلة الغيوم لإتمام التصوير بكفاءة كبيرة، كذلك تشوش حركة هبوب الرياح على أصوات الميكروفونات أيضا.

وبالنسبة لصناعة الطائرات، التي تحتاج إلى ظروف جوية تهدف لاختيارها لهذا كان القسم الغربي من الولايات المتحدة، بخاصة (كاليفورنيا) بمثابة موضع مناسب لهذه الصناعات الهامة، وكذلك لصناعة المنسوجات الصوفية والقطنية والدخان.

ولقد دخل المناخ التطبيقي في الصناعة بشكل جاد عند ظهور التلوث الهوائي في أجواء المدن الصناعية كما ذكرنا في المجال الخاص بالتلوث.

## المناخ التطبيقي والطب:

يرتبط مرض الملاريا بتوزيع الجراثيم عادة بالبيئات؛ فالملاريا ترتبط بالبيئات الرطبة التي يتكاثر فيها البعوض الحامل لميكروب المرض، كما أن نزلات البرد والنزلات الشعبية ترتبطان عادة بالأجواء الممطرة والباردة معا.

كما أن مرض السل الصدري يرتبط بالأماكن رديئة التهوية وكذلك نجد أن (الإعياء) انما يرتبط بالأماكن التي تجتمع فيها الحرارة وضربات الشمس، كما أن العمى الضوئي يرتبط بشدة أشعة الشمس، كما أن الأمراض المرتبطة بالنزلات الشعبية الحادة ترتبط بالعروض الباردة عن الحاره، ولقد اثبتت ذلك الإحصائيات الخاصة بمدينة نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية، كأثر خاص للصناعة فيها.

كما لوحظ أن جرثومة السل Tubarcle bacilli يقف نشاطها بتعرضها إلى أشعة الشمس في مدى ساعة واحدة لكنها في الضوء العادي تظل نشيطة ما بين 6-24 ساعة، وفي الظلام تعيش ما بين شهرين إلى ثمانية عشر شهراً، لذا كانت مستشفيات الصدر بالمناطق المشمسة!.

كما لوحظ الارتباط الفصلي بين كثير من الأمراض وبين المناخ، ومثال ذلك كثرة نزلات البرد، والنزلات الشعبية بشهور الشتاء (يناير، فبراير، مارس) في نصف الكرة الشمالي وقلتها في شهري (يوليو وأغسطس).

كما لوحظ ارتباط امراض رمد العيون في فصل هبوب الرياح المحلية الحارة كالخماسين بمصر، والمجال يتعدد عند ذكر المناخ والطب.

## المناخ التطبيقي والمياه:

إن للمناخ التطبيقي دوره في موارد المياه بالمناطق الجافة والرطبة معا، لكن أبرز ارتباط للمناخ التطبيقي والمياه يوجد في المناطق الجافة:-

فقد اقام السدود لحجز مياه السيول الفجائية وذلك لما يعرف بالزراعة الفيضية Flood - Water agricufture ببطون الأودية الضحلة، أو تتحول في موسم الوفرة إلى مستنقعات تحول دون نجاح المحصول فيها، لهذا يذكر مونود وتوبيت Monod & Toupet ( عام 1961م) أن زراعة تلك المناطق في الواقع ليست سوى (مقامرة غير مضمونة العواقب).

ولهذا كانت الخزانات Dams والسدود التحويلية Diversion Dilkes بمثابة تكنيك قديم بحزام الاستبس والهامش الصحراوي المجاور له، تهدف كلها إلى التغلب

على الفاقد المائي ومواجهة التسرب والتبخر معا، بهدف الافادة قدر الإمكان في أغراض الري والزراعة والتركز السكاني أو العمراني وأيضا للتغلب على ظروف المناخ الجاف وتوفير المياه للمناطق قليلة الحظ فيها.

ولقد طرق الإنسان وسائل متعددة أخرى لحل مشاكل المناخ الصحراوي الجاف وموارده المائية القليلة فوجدناه يلجأ إلى استخراج موارد المياه الجوفية.

- **أما الرطوبة:** فهي تعبير مرادف لبخار الماء الموجود في الهواء وهو يتأثر بالمكان والزمان.
- **المطر:** شكل من أشكال تكاثف الماء وتساقطه على سطح الأرض. وفي حالة سائلة.
- **الكتل الهوائية هي:** حيز كبير من الهواء المتجانس من ناحية درجة حرارته ونسبة رطوبته. وعند تقابل كتلتين هوائيتين يتولد عنهما منطقة فاصلة تسمى بالجبهة Front ! وعلى طولها تتوالد الأعاصير واضدادها.

## المناخ التفصيلي Micro climate:

مناخ مناطق محدودة جدا في مساحتها مثل سفوح التلال والأودية وتشير لظروف المناخ قرب سطح الأرض.

## مناخ الجزر Insular climate:

يتأثر هذا المناخ بطبيعة الحال بإحاطة الجزيرة من جميع جهاتها بمياه البحر.

## المناخ الرطب Humid climate:

نمط ثانوي من المناخ الرطب يكون فيه فائض المياه السنوي أكبر من مخزون الماء (محتوى الماء) في التربة.

## المناخ الشمولي Synoptic Climatology:

عرف قديما باسم المناخ الديناميكي يدرس خصائص الغلاف الجوي وظواهره باستخدام قواعد (الفيزياء – الهيدروديناميكا) – به تبنى نماذج مناخية وتنبوءات.

**مناخ الغابات القطبية Boreal forest climte:**

مناخ بارد بالمنطقة دون القطبية في نصف الكرة الشمالي حيث المناخ قارس البرودة مع تبخر- نتح محتمل = صفر.

**المناخ الوصفي Climatography:**

المناخ الذي يهتم بدراسة عناصر المناخ خاصة الحرارة والمطر من حيث درجاتها وكمياتها وتغيراتها الفصلية والسنوية.

**المناخ الوصفي Climatography:**

وصف بيانات مناخية وتبويبها في جداول وتمثيلها بيانيا مثال ذلك (كتاب كندور Kendew) مناخ القارات The Cli-mates of the Continents.

**مناخ البحر الأبيض متوسط:**

ذلك النوع من المناخ الذي يسود الأراضي التي تحف البحر الأبيض المتوسط وكذلك الأقاليم الأخرى التي تناظرها جغرافيا في كل من نصفي الكرة. أي على الجهات الغربية للقارات، وعلى الحواف المدارية للإقليم المعتدل، وفي عروض الضغط المرتفع دون المداري تقريباً ما بين خطي عرض °30 و°40 شمالاً وجنوبا. ونظرا لانتقال مناطق الضغط والرياح تبعا لانتقال الشمس الظاهري فإن إقليم البحر الأبيض المتوسط يتعرض لهبوب الرياح العكسية في الشتاء والرياح التجارية في الصيف فيتركز سقوط الأمطار في فصل الشتاء بينما يكون الصيف جافا عامة. ومن ثم تمتاز نباتات ذلك الإقليم بقدرتها على تحمل جفاف الصيف. كما يمتاز مناخ البحر الأبيض المتوسط باعتدال الشتاء وصفاء الجو وحرارة الصيف وسطوع الشمس. وهو ذلك المناخ الذي أحرز شهرة عالية في إنتاج الفواكه والزهور وفي اعتباره موردا من موارد السياحة العالمية – كمنطقة الريفييرا مثلا. وأهم الفواكه الأصلية في هذا الاقليم الكروم والزيتون والموالح، كما تنمو الأشجار دائمة الخضرة كالفلين والتوت والقسطل حيث تسود الظروف المناسبة. وفيما عدا المناطق المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط

هنالك جهات أخرى تتمتع بهذا المناخ منها وسط كاليفورنيا ووسط تشيلي والطرف الجنوبي لجنوب افريقيا وبعض جهات جنوب وجنوب غربي استراليا.

**مناخ بحري Maritime climate:**

يتميز بالاعتدال بسبب قربه المكاني من البحر، حيث تتميز بفوارق حرارية فصلية وسنوية محدودة مع غزارة الأمطار مثل مناخ الجزر البريطانية بشكل عام وهو عكس المناخ المتطرف extreme climate.

**مناخ جبلي Mountain climate:**

مناخات متميزة بالمناطق الوعرة المرتفعة كما أن توجه الجبل ذاته يعمل على وجود أنماط مناطق مختلفة تمثل مناخ الجانب المواجه للشمس مقارنة بالجانب الآخر في الظل.

**مناخ جزري:**

ذلك المناخ الذي يسود الجزر والأقاليم الساحلية حيث يكون للبحر أثره الأول والأهم بالنسبة لأي أثر أخرى لليابس. وهو كالمناخ البحري عكس المناخ القاري، إذ يتميز المناخ الجزري بصغر المدى الحراري اليومي والفصلي.

**مناخ حار Mega thermal:**

في المناطق التي لا يقل فيها متوسط حرارة أي شهر عن 18°م وفقا لتصنيف كوبن المناخي.

**مناخ حيوي:**

- "علم المناخ الحيوي: هو دارسة علاقة المناخ بالحياة والصحة، ومن أغراضه الأساسية تحديد الظروف المناخية الأكثر ملاءمة للعمران البشري وخصوصاً للمرضى، وتحديد المناطق التي تسود فيها مثل هذه الظروف المناخية.
- "مناخي حيوي": للحدود المناخية الحيوية، أو الأقاليم المناخية والنباتية الرئيسية، أو القوانين المناخية الحيوية.

## مناخ خاص:

مناخ محلي يختلف عن المناخ العام نتيجة لظروف بيئية، ولكن يختلف "المناخ الخاص"، (أو "علم المناخ الخاص" Microclimatology) عن "المناخ المحلي" (Local Climate)، فالمناخ المحلي يهدف إلى دراسة مناخ بيئة محلية، بينما يهتم المناخ الخاص بدارسة المناخ الذي يؤثر بطريقة مباشرة على كل ما يحيط بظاهرة معينة في هذه البيئة – إى موضوع الدراسة الخاص. ففي الزراعة مثلا يهتم "المناخ الخاص" بدراسة الظروف الجوية التي تؤثر على نمو المحصول كنبات، أي نمو الساق أو الجذور أو السنابل وغيرها، فهو بهذا المعنى يدرس "المناخ الحيوي" الفعلي الذي يعيش الكائن تحت ظروفه. ويختلف هذا المناخ عن المناخ العام نتيجة لعوامل بيئية مختلفة منها انحدار السطح وشكله وغطاؤه ولونه ورطوبة التربة وملمسها أو نسيجها.

## مناخ رطب Moist climate:

يقصد به مناخ مناطق مخزون التربة (السنوي) بها أقل من 15سم.

## مناخ رطب بالعروض Moist continental climate:

مناخ رطب بالعروض الوسطى مع شتاء جيد التحديد وأمطار كافية خلال السنة.

## مناخ رطب بالمنطقة Moist tropical climate:

مناخ رطب بالمنطقة المدارية وموارد مائية متوسطة إلى وفيرة مع وضوح التبخر – نتح.

## مناخ صحراوي:

المناخ الذي يتميز بالجفاف أو عدم انتظام التساقط عامة. وهنالك نوعان رئيسيان لهذا المناخ هما: المداري أو الصحراوي الحار، والبارد أو صحارى العروض الوسطى. وتقع أقاليم النوع الأول عامة في مهب الرياح التجارية في المناطق المدارية ودون المدارية. أما أقاليم النوع الثاني أو ما يطلق عليه اسم "الصحارى الباردة" أو "المعتدلة" فتتمثل في أحواض الجبال الغربية من أمريكا الشمالية وفي وسط آسيا. ويمكن إتخاذ خط

مطر 10 بوصات كحد تقريبي لنوع المناخ الصحراوي عامة بالرغم من أنه في المناطق الشمالية القصوى من كندا وسيبيريا يسمح هذا القدر فعلا بنمو الغابات.

**مناخ قاري:**

نوع المناخ الذي يسود الأقاليم الداخلية من القارات أو المناطق البعيدة عن المؤثرات البحرية. ويتمثل هذا النوع بصفة خاصة في المنطقة المعتدلة من نصف الكرة الشمالي لعظم اتساع مساحة اليابس. ويمتاز "المناخ القاري" عامة بتطرف درجات الحرارة، وعظم المدى الحراري اليومي والسنوي، وقلة المطر عامة. في الأقاليم المدارية هنالك نوعين رئيسيين من المناخ: "المناخ المداري القاري" و "المناخ المداري البحري"، ويمتاز الأول عن الثانب بظهور فصل جفاف واضح.

**مناخ مرهق للإنسان Muggy:**

في حالة اقتران الحرارة المرتفعة 30درجة مع رطوبة نسبة أكبر من 80%.

**مناخات العروض العليا High latitude climates:**

المناخات السائدة في المنطقة القطبية ودون القطبية التي تتمركز بها كتل هوائية قطبية باردة.

**منادنوك:**

جبل متخلف يرتفع فوق سهل تحاتي، أو كتلة من الصخر ترتفع عن الأراضي المجاورة نظراً لأن صخور هذه الكتلة أكثر مقاومة لعوامل الحت من الصخور التي يتألف منها الإقليم المجاورة. وترجع هذه التسمية إلى جبل منادنوك Mt Monadnockفي نيوهامبشر بالولايات المتحده، فأصبح الاسم اصطلاحاً يطلق في أمريكا على الظاهرات المشابهة له، ويرادفه الاصطلاح الألماني الشائع "انسلبرج".

**منار:**

أو "فنار" مصباح أو أي شعلة من النار توضع على ارتفاع مناسب فوق السواحل أو الجزر لإرشاد السفن أو تحذيرها من الأخطاء التي قد تتعرض لها ليلا.

## المناطق الحدية:

يقصد بالمناطق الحدية "تقع حول أطراف اقليم ما00" تلك الاراضي التي تمثل صفاتها ومميزاتها مرحلة انتقالية والواقعة بين إقليمين جيومورفولوجيين مختلفين متجاورين.

هذه المناطق قد تشابه كلا من هذين الإقليمين المتجاورين في بعض من صفاتها الجيومورفولوجية. ومن ثم يصبح من العسير على الباحث ان يحدد إلى أي من الاقاليم يمكن اضافة هذه المناطق الحدية.

ومن هنا ندرك كذلك ان الحدود الفاصلة بين الأقاليم الجيومورفولوجية المختلفة قد تكون في بعض الأجزاء حدودا صورية وليس حقيقة ان هذا الحد يفصل بين أراض أو اقاليم جيومورفولوجية يختلف بعضها عن البعض الآخر تمام الاختلاف.

## المناطق الزمنية World Time Zones:

قسم سطح الأرض إلى عدة مناطق زمنية، بحيث تحتوي كل منطقة على 15° طولية. وبذلك يحتوي سطح الأرض على 24 منطقة زمنية بعدد ساعات اليوم الواحد. وتقع المنطقة الزمنية الأولى بين خطي طول 30َ 7° شرقاً، 30َ 7° غرباً والتوقيت القياسي لها هو التوقيت المحلي لجرينتش. أمّا التوقيت القياسي للمنطقة الواقعة بين 30َ 7°، 22° شرقاً، فإنه مماثل للتوقيت المحلي لخط زوال 15° شرقاً. وهكذا فالتوقيت القياسي للمناطق المتتالية شرق جرينتش هو التوقيت المحلي لخطوط زوال 15، 30، 45، 60، 75 درجة شرقاً، وهو ساعة، ساعتان، ثلاث ساعات... قبل توقيت جرينتش. والمناطق المتتالية غرب جرينتش يكون توقيتها القياسي هو التوقيت المحلي لخطوط زوال 15°، 30°، 45°... درجة غرب، وهو ساعة، ساعتين، ثلاث ساعات... بعد توقيت جرينتش.

## منثور ثلجي:

"جليدي" وهو ما يسقط من "بلورات جليدية" على هيئة أعمدة أو مسلات دقيقة جداً بحيث تبدو، كأنها عالقة في الهواء، وترى بوضوح عندما تسطع عليها أشعة الشمس فتلمع أو تبرق مكونة أعمدة أو هالات ضوئية.

**منجم:**

حفرة اصطناعية في سطح الأرض أعمق من "الجحر" تستغل للحصول على الخامات المعدنية أو الفلزية أو الأملاح المختلفة أو الرمال وغيرها، بينما يطلق لفظ "الحجر" عادة على الحفر السطحية التي تستغل للحصول على المعادن غير الفلزية أو الصخور باستثناء الفحم.

**المنحدر أو السفح Aslope:**

سطح مختلف الانحدار وإن كانت السفوح ككل تتميز بمجموعة من الخصائص التي تحدد إمكانية العمليات الجيومورفولوجية المرتبطة بها وطبيعتها وجميعها تتميز بعدم الاستقرار حيث أنها تتعرض للتغيير البطيء أو السريع وتتعرض لعمليات الغسل والانهيارات الأرضية.

**المنحدر القاري Continental Slope:**

هو الخط الذي يصل بين مستوى الرصيف البحري ومستوى الرصيف القاري. ويلي الرف القاري مباشرة تجاه البحر وهو اكثر منه انحداراً (15°) وأقل مساحة وتظهر به بعض الملامح الجيومورفولوجية مثل الخوانق الغارقة وقنوات المد Tidal channels.

**منحدر الميل Dip slope:**

انحدار الأرض العام متمشيا مع اتجاه ميل الطبقات.

**منحدر تحاتي Pediment:**

يعرف كذلك برصيف الصخر التحاتي هين الانحدار، الذي ينتج عن تراجع المنحدرات الجبلية وتمتد البدمنت عند قاعدة المنحدر بانحدار يتراوح ما بين درجة واحدة وسبع درجات مع امتداد حول الكتل الجبلية من جميع الجهات.

وتساهم في تكوينه مجموعة من الفواصل متمثلة في التجوية والتدفقات السيلية كما تساهم مياه الأودية في تكوينها من خلال نقلها للمفتتات.

## منحنى أُسي:

منحنى بياني يرسم طبقا لمعادلة رياضية. وكثيراً ما تستخدم هذه المنحنيات في الأغراض الجيومورفولوجية، خصوصاً فيما يتعلق بكمية الرواسب المتراكمة.

## منحنى الكتلة المتعاقب The Sequential Mass Cuve:

أو ما يسمى بطريقة ريبل Rippl Method ومن المحتمل ان تكون هذه الطريقة المبسطة اكثر شيوعا وتتكون من تقدير تخطيطي للخزن المطلوب لإنتاج حاصل معين ومحدد. أي انه عبارة عن رسم تجميعي لصافي الانصباب إلى الخزان، لاستعمال طريقة ريبل يجب ان يكون الطلب ثابتا جداً، والذي يعني أن الاختلافات الفصلية في الطلب إلى الماء من الخزان لا يمكن تحليله، كذلك خواص حوض النهر التي تسيطر على جريان النهر يجب ان تبقى موحدة أو على نمط واحد في فترة جريان النهر المستعمل في التحليل.

لتطبيق طريقة ريبل فإن جريان النهر في موقع الخزان يجب اولا أن يجمع أو يضاف في منحنى الكلتة، ويركب في وحدات الحجوم للطلب أو الحاصل المرغوب يمكن ان يمثل بالخط المستقيم مع ميل مساوٍ لنسبة الحاصل المرغوب.

نسبة التفرع تتراوح بين 3–5 لاحواض الأنهر التي تراكيبها الجيولوجيه لا تشوه نموذج التصريف. اقل قيمة نظرية محتملة هي (2) وهي نادرة الحدوث تحت الحالات الطبيعية لأن نسبة التفرع هي بدون وحدات ولأن انظمة التصريف في مناطق متشابهة تميل لان تعرض كالتشابه الهندسي. يمكن ان نلاحظ اختلافاً بسيطاً في نسبة التشعب بين منطقة واخرى وهي حالة لا تعتبر مفاجئة أو غير اعتيادية، نسب التفرع العالية يمكن أن نتوقعها في المناطق ذات الطبقات المتموجة الصخرية.

## منحنى انحدار السطح:

خط بياني يمثل انحدارات سطح الأرض. وقد يرسم بحيث يبين التغيرات الفعلية في مستوى الانحدار، أو ليمثل متوسط الانحدار بين كل خط كنتور وآخر.

## منحنى هبسوجرافي:

وأحياناً "المنحنى الهبسومتري" وهو ذلك الخط الذي يبين منحنيات الارتفاع للقارات ومنحنيات الأعماق للمحيطات بالنسبة للمساحات القارية والمساحات البحرية، بحسب علوها أو انخفاضها عن سطح البحر. ويستنتج من هذا الخط البياني ملاحظات قيمة منها أنه تسود فوق القارات ارتفاعات أقل من 1000 متر على نحو 73% من مساحة القارات أي أن متوسط ارتفاع القارات يقرب من 840 متراً. أما في المحيطات فنجد – على العكس من ذلك – أن الأعماق التي تتراوح بين 3000 و6000 متر هي التي تسود على 75% من مساحة المحيطات، أي متوسط عمق المحيطات ومعدل سطح القارات. ومن الحقائق الأخرى التي يمكن استنتاجها من هذا المنحنى شدة انحدار المنحدر القاري الذي يربط بين هذين المستويين.

## المنخربات Foraminifera:

كائنات بحرية دقيقة تغلف بأصداف كلسية أو رملية وهي بحرية في معظمها ومفيدة في الربط بين الطبقات الجيولوجية خاصة فيما يتعلق بالثلاثي.

## المنخفض الاستوائي Equatorial Low:

المنخفض الذي يسيطر على المناطق الدافئة الرطبة المحيطة بالدائرة الاستوائية. ويتغير امتداده خلال السنة، حيث يتزحزح إلى شمال الدائرة الاستوائية في فصل الصيف، وإلى جنوبها في فصل الشتاء، ويتواجد دائماً في المناطق الدافئة الرطبة، ويتبع حركة الشمس الظاهرية.

## المنخفض القطبي Polar low:

ضغط منخفض فوق العروض العليا على ارتفاعات عالية (طبقات الجو العليا).

## المنخفض شبه القطبي Subpolar Law:

منخفض العروض الوسطى Midlatitude Low، الذي يؤثر على المناطق الواقعة بين $30^{\circ}-60^{\circ}$ وهي العروض الوسطى المعتدلة ويتكون من التقاء الكتل الهوائية

المدارية الدافئة مع الكتل الهوائية القطبية الباردة. ويتحرك هذا المنخفض إلى الجنوب في فصل الشتاء، ثم يعود باتجاه الشمال في فصل الصيف.

**منخفضات جنينية Embryonic depressions:**

منخفضات محدودة الأبعاد في طور التكوين مثل تلك الموجودة قرب منخفض القطارة وسيوة بالصحراء الغربية في مصر، التي يفسر وجودها كيفية نشأة منخفضات الصحراء الغربية.

**منخفضات ما دون سطح البحر Crypto depressions:**

يختفي قاعها تحت مياه بحيرة، عادة ما تكون ناتجة عن حركات تكتونية ومنها بحيرة بيكال والبحر الميت.

**منسوب الأساس:**

أو المنسوب الأساسي. وهو الصفر أو نقطة الصفر التي تحسب منها ارتفاعات سطح الأرض وانخفاضاته، وهو في العادة منسوب سطح البحر العام.

**منشور مرئي:**

جهاز صغير يستعمل في المساحة للتوقيع وقياس الزوايا القائمة – كإقامة عمود من نقطة واقعة على خط في الطبيعة، أو لإسقاط عمود من نقطة خارجة عنه، أو عن عمل القطاعات. وهو على أشكال وأنواع مختلفة منها "المنشور المرئي المفرد"، و "المنشور المرئي المزدوج" وإن كانت كلها تتفق جميعاً من ناحية نظرية العمل. ويعد هذا الجهاز أكثر دقة من "المثلث المساح".

**منطبع:**

مصطلح يطلق في الجيومورفولوجيا على بعض الظاهرات التي لا تعيش والبنية الجيولوجية، فيقال:

- "صرف منطبع" أو تصريف منطبع لتلك التي ورثت نظام صرفها – بالرغم من تغير السطح – من سطح قديم منكشف.

- " نهر منطبع " النهر الذي انطبع على نظم صخرية تختلف عن النظم الصخرية التي نشأت أصلا عليها.
- "معادن منطبعة" أو "رواسب منطبعة" لخامات أحدث عمراً من الصخور التي وجدت فيها، وعكسها الخامات "المتزامنة".

**منطقة Region:**

- إقليم أو مساحة معينة من الأرض أو الفضاء تمتاز عن غيرها من الأقاليم الأخرى المجاورة لها بخصائص أو صفات خاصة تسمى باسمها، فيقال "منطقة حيوية" للإقليم الذي يمتاز بحياة نباتية وحيوانية متجانسة أو متشابهة (وكذلك "المنطقة الشاطئية" أو "المنطقة الشمالية" أو "المنطقة البحرية"). كما يقال "منطقة حضرية" أو المنطقة التي تتأثر بحياة المدينة.
- نطاق أو إقليم دائري يحيط بالأرض له ظروفه المناخية أو الحرارية الخاصة. إذ ينقسم سطح الأرض إلى خمس مناطق رئيسية – بحسب موقع كل من المدارين وكل من الدائرتين القطبيتين – وهي: "المنطقة الحارة" بين المدارين، و"المنطقة المعتدلة الشمالية" بين مدار السرطان والدائرة القطبية الشمالية، و"المنطقة المعتدلة الجنوبية" بين مدار الجدي والدائرة القطبية الجنوبية، و"المنطقة المتجمدة الشمالية" خارج الدائرة القطبية الشمالية، و "المنطقة المتجمدة الجنوبية" خارج الدائرة القطبية الجنوبية. وليس هذا التقسيم تقسيماً مناخياً أو حرارياً بالمعنى الدقيق لهذه الكلمات، فهو لا يأخذ في الحسبان تلك الاختلافات التي ترجع إلى عامل الارتفاع أو عامل القرب والبعد عن سطح البحر أو العوامل التي تؤثر في المناخ أو الحرارة.
- وحدة إدارية بمعنى "قضاء" أو جزء من "محافظة".

**المنطقة (النطاق) المحيطية Oceanic zone:**

منطقة المياه المفتوحة في المحيطات بعيداً عن الشاطئ.

### منطقة انفراج Divergence zone:

في ذلك النطاق الذي ينتج عن تباعد لوحين تكتونيين عن بعضهما مما يؤدي إلى اندفاع الصهارة إلى أعلى وحدوث اضطرابات في نطاق الهوامش بين الألواح التكتونية.

### المنطقة أو النطاق القطبي الجنوبي Antarctic zone:

يقع ما بين دائرتي عرض 60و 70° جنوبا، حيث تتمركز حول الدائرة القطبية الجنوبية أو فوقها.

### منطقة الالتقاء دون المدارية Subtropical convergence:

تمثل حداً فاصلا بين المياه القطبية والمعتدلة عند دائرة عرض 45° شمالاً وما بين 40–50 جنوباً.

### منطقة البروج Zodiac:

هي نطاق دائري وسط الكرة السماوية عرضه 16° ومتوسطه مسار الشمس الظاهري، الذي يدعى أحيانا "بدائرة البروج" حيث تسير الشمس والقمر والكواكب السيارة الأخرى ضمنه، وكلمة البروج اصطلاح يطلق على بعض المجاميع النجمية التي تمر فيها الشمس. وتنقسم إلى 12 قسما متساويا كل قسم يقابل 30° عند مركز الكرة السماوية، وتسير الشمس في كل برج منها شهرا كاملا. ومنازل الشمس بالنسبة للبروج أربعة منازل هي: الربيع والصيف والخريف والشتاء، وكل منزل يحتوي على ثلاثة بروج، فالربيع يحتوي على برج الحمل والثور والجوزاء، والصيف يحتوي على برج السرطان والأسد والعذراء، والخريف يحتوي على برج الميزان والعقرب والقوس والشتاء يحتوي على برج الجدي والدلو والحوت.

### منطقة التشبع الدائم zone of permantent saturation:

تمتلئ فيها المسام والشقوق بالمياه ويبلغ سمكها أحيانا أكثر من مائة متر.

**منطقة التصفية Fertile surface layer:**

منطقة ضمن نموذج العلاقات الاجتماعية يقصد بها المنطقة الخالية من أي ضرر قرب الكارثة. يلجأ إليها الناجون بأعداد كبيرة حيث أماكن الإيواء والإغاثة.

**منطقة الجبهة القطبية Polar front zone:**

منطقة متسعة في العروض الوسطى والعليا تشغلها منطقة تحرك وإزاحة للجبهة القطبية.

**منطقة الجبهة:**

يطلق هذا الاصطلاح في علم المناخ وما يتصل به إذا كانت المسافة بين كتلتين هوائيتين من الكبر بحيث لا يصح اعتبارها جبهة بالمعنى الدقيق للكلمة.

**المنطقة الحارة :**

هي المنطقة المحصورة فيما بين مداري السرطان والجدي وتمتاز بقله التغيرات بين فصول السنة ويبلغ فيها المتوسط السنوي لدرجة الحرارة 20° مئوية أو أكثر إلا أن الحرارة تزداد في فصلي الربيع والخريف نظرا لتعامد الإشعاع الشمسي عليها.

**المنطقتان المعتدلتان:**

المنطقة الأولى: وهي الشمالية وتنحصر فيما بين مدار السرطان والدائرة القطبية الشمالية أما المنطقة الثانية: فهي المحصورة بين مدار الجدي والدائرة القطبية الجنوبية.

**المنطقتان الباردتان:**

وتقع المنطقة الأولى شمال الدائرة القطبية الشمالية والثانية جنوب الدائرة القطبية الجنوبية ولا يتعدى المتوسط الشهري فيها 10°م إلا في أربعة أشهر.

**المنطقتان القطبيتان:**

وفيها يقل المتوسط الشهري للحرارة عن 10°م على مدار السنة.

### منطقة الصدمة الكلية Zone of total impact:

وهي المنطقة المركزية في موقع الكارثة التي توجد فيها الإنشاءات والمبانى المدمرة بها المنطقة الهامشية marginal impact.

### منطقة تكسر الأمواج Surf zone:

هي منطقة محصورة بين الشاطئ وأمواج التكسر.

### منطقة تنمية:

خصوصاً في بريطانيا (Development area أو Depressed أو Distressed area أو Special area) منطقة تتدهور فيها الصناعة الأساسية الحيوية لأى سبب من الأسباب فتتدهور معها الحرف الأخرى التابعة، وينهار اقتصاد المدينة أو المنطقة تبعا لذلك. وأمثلة هذه المناطق عديدة في شمال انجلترا وجنوب ويلز خصوصاً في شمال غرب درم بعد أن نضب معدن الفحم فيها، وانتشرت البطالة قبيل الحرب العالمية الثانية.

### منطقة ثنائية الدورة Bicyclic region:

بمعنى منطقة تعرضت لدورتين جيومورفولوجيتين وفقا لدورة التعرية الديفزية لوليم موريس ديفز. W.M. Davis

### منطقة حرة:

أو "المنطقة الجمركية الحرة"، وهي جزء من أرض الدولة يعتبر خارجاً عن الحدود الجمركية.

### منطقة صرف:

أو "حوض التجمع" ويقصد به المنطقة التي تصرف كل مياه الأمطار الساقطة عليها – باستثناء تلك التي تفقد بالتبخر والتسرب – إلى نهر أو مسيل واحد ينقل هذا الماء إلى المصب. وتحدد منطقة الصرف بالفجوة والشعاب النهرية التي يجري ماؤها إلى حوض ذلك النهر الواحد.

## منطقة عمران المدينة:

تشمل "البقعة المدنية" ذاتها، والنطاق المحيط بها حتى مشارف الريف، بما في ذلك منطقة تموينها بالألبان والخضروات.

## منطقة ما دون الشاطئ Laminaria zone:

يقصد بها المنطقة المغمورة بشكل دائم بمياه البحر تكثر بها الكائنات البحرية الدقيقة.

## منطقة مفصلية Nodal regian:

تحددها وصلات اتصال تتشعب من مفصل node.

## منطقة نباتية:

- مصطلح يطلق كمرادف "للغطاء النباتي" أو الإقليم "الفلوري" أو أي مكان يختلف عما يجاوره بنمو النبات فيه – كواحات الصحراء مثلاً.
- في البحيرات يطلق الاصطلاح (وهو بالإنجليزية Phytal Zone) على مناطق المياه الضحلة التي تسمح بنمو نباتات خضراء تمد جذورها في التربة.

## منطقة نفوذ:

- دولة أو أكثر أو جزء من دولة تعتبره دولة أخرى مجالا لنشاطها السياسي لا تزاحمها فيه دولة أخرى. وقد يرتبط هذا المجال بمعاهدات خاصة مع الدولة الأقوى وقد لا يرتبط، ولكن تعترف الدول الأخرى – ولو ضمنياً – بحرية تصرف الدولة الأقوى عامة في تلك المنطقة. ومثال ذلك إيران التي ظلت عدة سنوات بعد سنة 1907 منقسمة إلى منطقة نفوذ حيوية بالنسبة للولايات المتحدة التي يهمها ألا تقوم في هذه البلاد حكومات شيوعية أو موالية للشيوعية.
- في جغرافية المدن يقال "منطقة نفوذ المدينة" كمرادف "للظهير" أو "ظل المدينة" أو "إقليم المدينة".

## المنطقتان القطبيتان الشمالية والجنوبية:

هما واقعتان بين الدائرتين القطبيتين الشمالية والجنوبية وتمتازان بأنه في فصل

الصيف من العام يزداد طول النهار الضوئي، ولكن الاشعة الشمسية تسقط على سطح الأرض مائلة ميلا كبيرا. اما عند القطبين فتنقسم السنة إلى ستة اشهر نهاراً وستة أشهر ليلاً، وفي الحالة الأولى تسقط أشعة الشمس مائلة ميلا كبيرا، كما ان الشمس لا يزيد ارتفاعها عن الأفق عند القطب في ذلك الوقت على ½ 23 وتدور في سماء القطب فلا تشرق ثم تغرب.

**المنطقتان المعتدلتان الشمالية والجنوبية:**

المنطقتان تنحصران بين المدارين والدائرتين القطبيتين، وتمتازان بأن الأشعة الشمسية الساقطة على الأرض فيهما تكون دائما مائلة وان درجة ميل الأشعة تختلف باختلاف الفصول وباختلاف خط العرض.

**المنظر الطبيعي للأرض Landscape:**

يقابله المصطلح الألماني اللاند شافت.

**منفس Blow outs:**

يوجد كفتحة أعلى كهف بحري بسبب وجود فاصل رأسي وأحيانا ما يطلق عليها حفر التذرية.

**منقع مائي Swamp (marine):**

أو مستنقع مائي تعرف بأنها منطقة ساحلية رطبة يتحرك خلالها الماء ببطء والنبات ينمو بكثافة.

**منقولة:**

يطلق المصطلح على تلك الظاهرات أو المركبات الصخرية التي لم تتكون أو تنشأ في المكان الذي توجد فيه. فيقال "تربة منقولة" للتربة التي تكونت فوق مواد منقولة، أي عكس "التربة الموضعية". كما يطلق المصطلح على أية مادة تعزي نشأتها إلى أماكن أخرى بعيدة غالباً – كرواسب الفحم مثلاً أو بعض الحفريات النباتية والمفارش الصخرية وغيرها.

### منكب:

الرواسب أو المخاريط الرملية التي تتكوم خلف فجوة بين عائقين – أي في حماهما – وتتعرض لتركيز تيار الرمال من الجانب الفسيح تدريجياً إلى نهايته الضيقة، أي على شكل قمع.

### منكشفة:

أو مكشوفة أو مبعوثة وهي مصطلحات كثيراً ما يستخدمها الجيومورفولوجيون للأراضي أو المناطق التي تعرت فظهرت أشكال أرضية سابقة كالجبال أو الهضاب أو السهول التحاتية – كانت قد دفنت تحت رواسب أحدث.

### ملح الطعام:

يُعد ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) من أهم الأملاح الاقتصادية، التي يستخرجها الإنسان من مياه البحار. وتعد المياه الساحلية الضحلة، لكل من جزر الهند الغربية واليونان والصين والمكسيك ومصر من أغنى المناطق لاستخلاصه من مياه البحر.

### المنهج الأصولي The Principle Approach:

تترك الدراسة تبعاً لهذا المنهج على العوالم الجغرافية المتعددة التي تؤثر في الإنتاج الزراعي، ومن هذه العوامل أو القوانين الاقتصادية:

العناصر البيئية الطبيعية التي تضم توزيع اليابس والماء والموقع الجغرافي ومظاهر السطح والمناخ ومصادر المياه والتربة والنبات، وهي عوامل تضع حدوداً واضحة للنطاقات التي يمكن للإنسان مزاولة حرفة الزراعة فيها.

العوامل البشرية، خاصة أعداد السكان وتوزيعهم الجغرافي ومستواهم الحضاري والفني، وهي عوامل لها دور مباشر في تحديد نوعية الانتاج الزراعي ومستواه وكميته في اقاليم دون غيرها حتى لو تشابهت بيئاتها الطبيعية.

وقلما ينبع هذا المنهج بمفرده في دراسة الجغرافية الزراعية بل يكون مقدمة لهذه الدراسات حيث يوضح العوامل الطبيعية والبشرية والاقتصادية التي تؤثر في

الانتاج، وتظهر عوامل توطن بعض المحاصيل في مناطق محددة، لذا يكاد لا يخلو مؤلف في الجغرافية الزراعية من هذا المنهج الأصولي.

## المنهج الأيكوجغرافي Ecogeographic:

منهج دراسة النباتات والحيوانات. يستخدم العوامل البيئية مثل المناخ والطوبوغرافيا كأساس إطار عمل لوصف هذه الأحياء النباتية والحيوانية وشرح توزيعها.

## المنهج الحرفي The Activity Approach:

هذا المنهج شبيه بالمنهج المحصولي إلى حد كبير وتتركز دراسته على حرفة الزراعة، فقد رفعت العلامة المتبادلة بين البيئة الطبيعية والزراعية التي يحصل الانسان بواسطتها وتحليلها، فالزراعة لكي يزاولها الانسان في أي مكان على سطح الأرض لابد من توافر عدد من العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية، وعلى دارسي الجغرافية تتبع هذه العوامل، وتحديد أنماط الزراعية المختلفة واظهار دورها في البنيان الاقتصادي.

## المنهج المحصولي:

يتناول هذا المنهج دراسة المحاصيل الزراعية المختلفة، ويبدأ بتعريف الغلة وتتبع تاريخ معرفتها وموطنها الأصلي وتطور استخدامها وتحديد طبيعتها والعوامل الجغرافية المختلفة اللازم توافرها لإنتاجها، وتطبق هذه العوامل على جهات العالم لمعرفة أصلها لإنتاج هذه الغلة.

ثم يبين المناطق التي تنتجها وتلك التي لا تنتجها مع تتبع أسباب ذلك، ثم يوضح بعد ذلك ظروف انتاج الغلة في كل منطقة على حدة مبرزاً دور كل منها في الانتاج مع توضيح مراحل الانتاج والنقل والاستهلاك وتحديد المناطق الرئيسية المنتجة لها في العالم.

## المنهج الوظيفي The Functional Approach:

يعد أحدث مناهج الدراسة في الجغرافية الزراعية، يهدف إلى دراسة التركيب الوظيفي للنشاط الزراعي الذي يختلف من مجتمع لآخر، ومن فترة لأخرى تبعاً لتباين

العامل البشري والتطوير التاريخي فوظيفتا الإنتاج، والاستهلاك في المجتمعات الزراعية البسيطة أو المختلفة، التي يهدف النشاط داخلها إلى الاكتفاء ذاتياً تتسمان بالبساطة وعدم التعقيد لعدم ارتباطهما بوظائف انتاجية أخرى بينما تتعقد الوظائف الاقتصادية "الانتاج والتجارة والتسويق" ويزداد ترابطهما في المجتمعات الزراعية التي تصدر انتاجها أو جزء أصله في الاسواق العالمية، كما يتباين تعقد الوظائف الاقتصادية وترابطها من مجتمع لآخر، فهي في المجتمعات الزراعية أقل منها في المجتمعات الصناعية بصفة عامة.

**المنوال:**

هو القيمة التي تحدث اكثر من غيرها في مجموعة من البيانات أي هي القيمة الاكثر تكرارا أو شيوعا في التوزيع.

**منور الحواف Rounded:**

وصف للحبات الصخرية.

**منيوروجراف:**

جهاز آلي يلحق ببالون مملوء بالهيدروجين ليصعد إلى الجو، ومن ثم يسجل تلقائياً حالة العناصر الجوية، خاصة الضغط والحرارة والرطوبة في طبقات الجو العليا.

**مهب:**

- الاتجاه الذي يجري فيه التيار أو تهب فيه الرياح.
- الموقع في الاتجاه الذي تهب منه الريح، أي في مواجهة الريح، وعكسه "ظل الرياح".

**مهبط النهر (باتجاه المصب) Down stream:**

عكس uipstream (مصعد النهر) باتجاه المنابع العليا.

**مهد الالتواء:**

حوض مستطيل في طبقات الصخور أو الالتواء مقعر على نطاق كبير يمتد لمئات الكيلومترات. ويختلف مهد الالتواء عن الثنية المقعرة العادية في ذلك السمك

الهائل من الصخور الرسوبية الذي تكون في الوقت الذى كان فيه قاع المهد يهبط ليمتلئ تدريجياً بالرواسب. ويعرف في لغة الجيومورفولوجيا "بالجيوسينكلين".

**مهد الزراعة:**

تعبير مجازي يطلق على المكان الذي يحتمل ان تكون الزراعة قد عرفت أو استحدثت فيه أول مرة، وهو في رأي البعض وادي النيل، أو وادي دجلة والفرات، وفي رأي البعض الآخر جنوب شرق آسيا وفي آراء اخرى شمال غرب امريكا الجنوبية.

**مهوية:**

أي المعرضة للتأثير الكيميائي للهواء عامة، ولكن يطلق مصطلح "المنطقة المهوية" على تلك الصخور التي تسمح بتسرب الماء فوق منطقة التشبع وتشمل التربة أيضاً، أي كل المنطقة التي تقع فوق مستوى سطح الماء الباطني. وتعرف أحياناً باسم "منطقة الماء العالق" أو "منطقة الفادوز".

**الموائد الصخرية Mesa:**

عبارة عن تعرض السهول الصخرية لعمليات التعرية النهرية وتأثرها بالتجزئة والانقسام بواسطة المجاري النهرية والسهول، لذا تتقطع إلى هضيبات صغيرة المساحة نسبيا ذات جدران أو جوانب شديدة الانحدار تبدو على شكل حوائط عالية يطلق عليها الموائد الصخرية.

**المواد المذابة:**

هي عبارة عن أنواع مختلفة من الأملاح الذائبة التي قد لا تبدو ظاهرة للعيان في مياه النهر ولكنها موجودة وتشكل جزءاً من حمولته وتستنفد قسطاً من طاقته، بمعنى ان زيادة كمية هذه المواد تقلل من قدرة النهر على التحمل بالشوائب، وقد تكون المواد المذابة على شكل أحماض عضوية نتيجة لتحلل مخلفات الغطاء النباتي في حوض النهر، أو قد تكون مواد كلسية إذا مر النهر بمناطق تكوينات الحجر الجيري، إضافة إلى كميات قليلة من الكلوريد والسلفات والسيليكات تقدر كميتها في الماء بأجزاء في المليون جزء، وتحمل مياه بعض الأنهار كميات وفيرة منها قد تصل إلى ألف جزء من المليون.

## المواد المنصهرة السائلة "اللافا" Lavas:

اللافا Lavas أو الحمم أو الطفوح البركانية هي عبارة عن المصهورات البركانية التي تنبثق من فوهات البراكين أو من الشقوق في سطح الارض وتنساب فوق هذا السطح مكونة المخروطات والهضاب البركانية.

أما إذا انحبست هذه المصهورات البركانية داخل قشرة الارض ولم تتعرض للبرودة السريعة فوق السطح فتعرف في هذه الحالة باسم الماجما Magma.

وتختلف درجة حرارة اللافا عند سطح الأرض تبعا لطبيعة تركيبها الكيميائي ونسبة الغازات الممثلة فيها، كما تؤثر الحرارة في طبيعة اللافا ودرجة سيولتها وانسيابها. وتتراوح درجة حرارتها ما بين $600^{\circ}$-$1200^{\circ}$م.

## موارد طبيعية:

يطلق عليها غالباً بصيغة الجمع، ويقصد بهذا المصطلح أية مواد أو أحوال توجد في الطبيعة – ولا دخل للإنسان في إيجادها – يمكن استغلالها في الإنتاج الاقتصادى. ومن أمثلتها الخامات المعدنية وأخشاب الغابات وخصوبة التربة والحياة النباتية أو الحيوانية والثروة السمكية والطاقة المائية الكامنة.

## موارد متجددة:

يُقصد بها الموارد، التي لا تنفذ لأنها تتجدد باستمرار إما لطبيعتها الخاصة كالأكسجين في الهواء، وإمّا لتنظيم الإنسان في عمليات استغلالها كالتربة والثروة الحيوانية والنباتية.

## موارد غير متجددة:

هي الموارد القابلة للنفاد إمّا لإهمال الإنسان وإسرافه في استغلالها مثل تعرية التربة، أو أنها غير متجددة مثل الموارد المعدنية.

## موارد محدودة التوزيع:

يمثلها بعض الموارد المعدنية التي يرتبط توزيعها الجغرافي بتكوينات

جيولوجية محدودة الانتشار، مثل معدن التيتانيوم Titanium، إذ تنتجه سبع دول فقط (الولايات المتحدة الأمريكية، واستراليا، وكندا، والنرويج، وماليزيا، وفنلندا، واسبانيا). وتنتج مجتمعة حوالي 97% من إجمالي الإنتاج العالمي، أمّا بقية الكمية (3%) فتتوزع على عدد محدود من دول العالم.

**موارد محدودة التوزيع جداً:**

ويُقصد بها الموارد، التي يكاد يتركز توزيعها الجغرافي في مكان واحد على سطح الأرض. ويمثل النيكل هذا القسم، إذ يتركز أكثر من نصف إنتاجه في منطقة سدبري Sudbury، شمال بحيرة هورن في ولاية انتاريو في كندا.

**موارد متوسطة التوزيع:**

تتمثل هذه الموارد في الأراضي الزراعية المنتشرة في العالم، ومع ذلك تختلف قيمتها من مكان إلى آخر، تبعاً لخصائصها الطبيعية، والكيميائية، ومدى خصوبتها.

**موارد منتشرة التوزيع:**

يُقصد بها الموارد المنتشرة في كل مكان على سطح الأرض، ولا توجد صعوبة في الحصول عليها مثل الماء والأكسجين في الهواء الذي يتنفسه الإنسان.

**الموازنة المائية Water Balance:**

تختلف الموازنة المائية عن الدورة المائية في أنها تقدم معلومات عن كميات المياه المتاحة والمتوفرة للاستخدامات المختلفة. وتُحسب الموازنة المائية لمقاييس مكانية وزمانية متباينة فقد تحسب على مقياس محلي، مثل عمل الموازنة المائية لمنطقة زراعية أو لمقطع من التربة لتقدير كمية المياه المتوفرة للزراعة وكمية المياه اللازمة للري في حالة وجود نقص مائي. وتُحسب ايضاً الموازنة المائية لأقاليم كبيرة تفيد في تحديد توزيع النبات الطبيعي. وغالباً ما تحسب الموازنة المائية من البيانات الشهرية لكميات الأمطار والتبخر.

ويُستفاد من الموازنة المائية أيضاً لمعرفة كمية المياه المتوفرة للاستخدامات المنزلية والصناعية، وكذلك لحساب التبخر من البحيرات والسدود والخزانات المائية وغيرها.

وتعتمد الموازنة المائية بشكل رئيس على الأمطار والتبخر، فعندما تزيد كمية الأمطار عن كمية التبخر يحدث الجريان المائي في الأودية والأنهار، ويتسرب جزء منها ليُخزن في جوف الأرض، وهذه هي المياه التي يمكن للإنسان استخدامها.

والعلاقة التالية تصلح لحساب الموازنة المائية لاي مكان:

$$P = E + G + R$$

وتدل المعادلة على أن كمية الهطول (P) تُستغل بالتبخر (E) وتضاف إلى مخزون المياه (G)، أو الجريان السطحي (R).

## الموازنة الهيدرولوجية Hydrologic budjet:

هي الموازنة المائية لمنطقة ما. ويمكن التعبير عن مفهومها بتلك المعادلة الخاصة بحوض نهر مغلف Closed river basin على النحو التالي:

$$i = r \pm \Delta s \pm E$$

i. = معدل المطر الساقط فوق حوض النهر بالملم.

E. = معدل التبخر من سطح الحوض.

r. = معدل الجريان السطحي بالملم.

$\Delta s$. = الزيادة أو النقص في مصادر المياه من مطر أو جليد منهمر يأتي إلى النهر.

## مواصلة:

أو "مواصلات" من الوصل، أو ما يصل بين مكان وآخر. وتشمل وسائل النقل وطرق المواصلات. ولها عنصران رئيسيان: الوقت والتكاليف. والأول أهم في حركة الأشخاص، والثاني أهم في حركة البضائع الثقيلة خصوصاً المواد الأولية.

## مواقع النجوم في السماء:

لتحديد مواقع النجوم في السماء لابد لنا من مرجع سماوي يُرجع له لتحديد هذه المواقع. فالقبة السماوية تنقسم إلى قسمين أحدهما شمالي والآخر جنوبي، يفصل بينهما

خط الاستواء السماوي؛ وهو دائرة تقطع السماء من الشرق إلى الغرب، ويعتبر امتدادا لخط الاستواء الأرضي. وعلى ذلك تسمى النجوم والبروج التي تقع إلى جنوب خط الاستواء بالنجوم أو البروج الجنوبية أو اليمانية (نسبة إلى اليمن كما سماها عرب الجزيرة العربية في الماضي لأن اليمن تقع إلى الجنوب منهم). وكذلك فالنجوم التي تقع إلى الشمال من خط الاستواء السماوي تسمى النجوم الشمالية أو الشامية (نسبة إلى بلاد الشام التي تقع إلى شمال الجزيرة العربية). فالنجوم الجنوبية ترى من نصف الكرة الشمالي قريبة من الأفق الجنوبي للسماء، فيُرى "سهيل" في بلاد الشام والعراق وشمال الجزيرة العربية ومصر في الأفق الجنوبي باتجاه الجنوب تماماً، بينما لا يُرى "سهيل" من تركيا أو أوروبا، ويُرى في الصومال أو استراليا في كبد السماء.

والنجم سهيل، أبيض مصفر، يبدو في السماء نجماً وحيداً لا ينتمي إلى برج أو مجموعة من النجوم. فهو من النجوم الساطعة، يظهر في أقصى الأفق الجنوبي عند مشاهدته من البلاد العربية، وأفضل وقت لرؤيته هو شهرا يناير وفبراير، ويرى عادة إلى الجنوب من برج الكلب الأكبر.

وهذا النجم يغير لونه بسرعة خاطفة، إذ تظهر منه عدة ألوان كالأزرق المخضر والأحمر والأصفر.

كما أن العرب اهتدوا بمطالع النجوم لمعرفة الطقس والمناخ، إذ من أقوالهم في الماضي: إذا طلع سهيل، خف السيل، وبرد الليل، وامتنع القيل ... إلخ، كما قالوا: الصيف، أوله طلوع الثريا، وآخره طلوع سهيل، كما يدل سهيل على القبلة في بلاد الشام، ويظهر مقابلا لنجم القطب الشمالي.

وإذا وقف الإنسان ليرصد النجم على خط الاستواء، فإنه يستطيع أن يرى معظم النجوم، فإذا كان الراصد في شمال الكرة الأرضية، فإنه يرى جميع النصف الشمالي وجزءا من النصف الجنوبي فقط. وإذا وصل الراصد القطب الشمالي يصبح نجم القطب فوق رأسه والقطب الجنوبي عند سمت قدمه، أما إذا وقف الراصد على خط عرض 30 درجة شمالاً، فإن زاوية ارتفاع نجم القطب الشمالي تكون 30 درجة،

ويكون خط الاستواء السماوي إلى جنوب سمت رأسه بمقدار 90 - 30 = 60 درجة فوق أفقه الجنوبي.

إن تسمية البروج قديمة جدا، وبعض البروج المشهورة، مثل برج الجوزاء (الجبار)، وبرج الدب الأكبر، وردت في أشعار هوميروس الإغريقي في القرن الثامن قبل الميلاد. وفي القرن الثالث قبل الميلاد، تمكن الإغريق من إدراج أسماء 44 برجا. وفي القرن الثاني بعد الميلاد، وضع بطليموس فلكي الإسكندرية المشهور وصفا مفصلاً، يتضمن 48 برجاً مع أسمائها، وذكر تفصيل ذلك في كتابه المشهور المجسطي، ثم قام أبو عبد الرحمن الصوفي بوصف البروج ورسمها في كتابه المشهور صور الكواكب الثمانية والأربعين. وكان العرب يطلقون على البرج كوكبة وجمعها كواكب وكوكبات، وبرع العرب المسلمون في القرون الوسطى في تصنيف البروج وتسميتها، وكان للبرج الواحد أكثر من اسم، وبعضها لا يزال يحمل الاسم العربي إلى وقتنا الحاضر.

وقد جاءت أول محاولة لرسم خريطة سماوية تظهر عليها البروج السماوية على يد العالم الألماني الفلكي بطرس أبيانس Petrus Apianus، الذي رسم البروج المعروفة الثمانية والأربعين وأضاف عليها برجين آخرين.

وفي سنة 1603م، قام العالم الفلكي الألماني جوهان باير Johann Bayer بوضع أول أطلس سماوي فيه تفصيلات ورسومات للبروج الثمانية والأربعين المعروفة، وأضاف إليها 12 برجاً جديداً لنصف الكرة الجنوبي، كما وضع حروفا لاتينية لكل نجم من نجوم البروج لتمييزها. وفي سنة 1679م، تمكن العالم الفرنسي أوجستين روير Royer Augustine من نشر خريطة للنجوم والبروج، وأضاف إليها بعض البروج الجديدة. وفي سنة 1763م، أضاف العالم الفرنسي نيكولا لوي دي لاكاي Nicolas Louis de Lacalle، 14 برجاً لنصف الكرة الجنوبي.

وأخيراً في سنة 1930م، قام الاتحاد الفلكي العالمي International Astronomical Union من وضع الحدود للبروج، وتمييز 88 برجاً بشكل رسمي، منها 28 برجاً في نصف الكرة الجنوبي، و12 برجاً عند دائرة البروج، و48 برجا في نصف الكرة الشمالي.

**موبان:**

كلمة افريكانية (Mopane) تطلق على نوع خاص من الغطاءات النباتية تمتاز بأشجاره أو شجيراته عريضة الأوراق (Copalifera mopane) التي تعيش على أمطار قليلة نسبياً شمال أقاليم الفلد. ويمتد نطاقها من الترنسفال وشمال كلهاري إلى الأجزاء الشمالية من جنوب غرب أفريقيا.

**موجات :**

تتكون من مواد شاطئية عادة أو حصوية وبها بقايا بحرية كثيرة كما في شواطئ البحر المتوسط.

**الموجات Mogot:**

تل كبير باقٍ يتكون من الحجر الجيري تبدو عليه آثار التعرية الكارستية- دائري الشكل- جوانبه شديدة الانحدار تكثر بها الكهوف caves والمغارات يصل ارتفاع البعض منه لأكثر من 300متر – وأفضل مثال على ذلك جبل قارة بواحة الاحساء بالسعودية.

**الموجات السطحية: "الموجات الزلزالية السطحية"**

ويرمز لها بالحرف L وتختص بالقشرة وتنتقل ذبذبتها على سطح هذه القشرة كما تنتقل موجات الماء على سطحه وهي عادة أبطا من الموجة الطولية والعرضية.

**الموجات الكهرومغناطيسية:**

تتولد موجات كهرومغناطيسية تختلف في طولها وتتماثل في سرعتها وهي سرعة الضوء، بالنسبة لأطوالها فتقاس بالميكرومتر أو يستخدم في قياسها وحدات النانومتر، وتنقسم الأشعة الكهرومغناطيسية إلى أحزمة أو نطاقات حسب طول موجاتها ترددالها بوحدة الهيرتز.

**موجات حارة Heat waves:**

قد تتردد على مكان معين بارتفاع شديد في درجة الحرارة عدة مرات خلال فصل الحرارة (الصيف) وتستمر الموجة عدة أيام.

**موجات طولية "موجات الزلزال الطولية":**

ويرمز لها بالحرف P وتشبه الموجات الصوتية في الهواء وتكون الذبذبة فيها إلى الامام والخلف وهي في العادة موجات سريعة.

**موجات عرضية:**

تكون الذبذبة فيها كذبذبة الموجات المائية والموجات الضوئية عمودية على المستوى الذي تنتشر فيه الموجه أي من أعلى إلى أسفل وهي عادة أبطا من الموجات الطولية ويرمز لها بحرف S.

**الموجة Wave:**

اضطراب يتسبب عن حركة طاقة المياه خلال الماء، حيث تنقل عادة الطاقة من الهواء إلى الماء.

**الموجة الحادة Edge wave:**

تحدث الموجة الحادة مع ارتداد موجة نحو البحر بشكل منحرف منحصر بين خط الشاطئ والأمواج اللاحقة فتبدو غير متسقة في اتجاهها مع سلسلة الامواج المتتابعة نحو الشاطئ.

**موجة باردة:**

أو "موجة برد" ويطلق المصطلح عامة عندما تهبط درجة الحرارة فجأة أو عندما تستمر برودة الطقس غير العادية فترة من الزمن. ولكن يذكر المصطلح بمعناه الخاص عندما يصاحب هبوط الحرارة تحرك الهواء خلف الجبهة الباردة لانخفاض جوي عابر. وفي الولايات المتحدة الأمريكية يستخدم المصطلح عندما تهبط الحرارة بمقدار معين في 24 ساعة إلى الحد الأدنى تحت درجة حرارة معينة. ويختلف مقدار هذا الهبوط كما يختلف وضع الحد الأدنى باختلاف الزمان والمكان. وينتشر حدوث الموجات الباردة بصفة عامة في شمال نصف الكرة الشمالي، خصوصاً في أمريكا الشمالية وسيبيريا تبعاً لتجمع الهواء البارد – القطبي – فوق كتل اليابس القارية خلال

فصل للشتاء، أما في نصف الكرة الجنوبي فنظرا لصغر مساحة اليابس فتكون مثل هذه الموجات غالباً معتدلة نسبياً.

**موجة تكسر ساقطة Plunging breaker:**

وتعرف كذلك بالموجة المنحدرة وهي أمواج من الأنواع المدمرة التي تتكسر على شاطئ شديد الانحدار يتكون عادة من صخور حصوية خشنة، مع تميزها بتقوس (انحناء) مقدمتها إلى الأمام وانهيارها بشكل مفاجئ بحيث تفقد معظم طاقتها في منطقة التكسر Surf zone، كما أنها تتميز بحدوث فرقعة صوتية عند تكسرها الذي عادة ما يؤدي إلى تفعيل لعمليات النحت الهيدروليكي والميكانيكي للأمواج.

**موجة حارة:**

أو "موجة حر". ويذُكر هذا المصطلح عادة عند حدوث نوبات مستمرة من الطقس الحار على غير العادة. ففي الجزر البريطانية مثلا يطلق المصطلح عندما تزداد درجة الحرارة عن 80 ْف عدة أيام متعاقبة. أما في مصر فقد لا يستعمل هذا المصطلح إلا عندما تشارف درجة الحرارة على 40 ْف أو تزيد عليها عدة أيام متعاقبة أيضاً.

**موجة دفيئة:**

ارتفاع شاذ في درجة الحرارة يحدث في الأقاليم المعتدلة عندما يهب عليها الهواء الدافيء من العروض الدنيا، إما في مقدمة انخفاض جوي يتحرك شرقاً إلى المنطقة أو غرباً من ضد الإعصار. ويستخدم هذا الاصطلاح بصفة خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تحدث مثل هذه الموجات الدفيئة خلال فصل الصيف في الولايات الوسطى والشرقية.

**موجة شعرية دقيقة Capillary wave:**

تمثل البداية لتكون الأمواج بفعل الرياح على سطح البحر، يبلغ طول موجتها (طولها) أقل من 1.73سم (0.68من البوصه).

**موجة طولية Wave length:**

المسافة الأفقية بين قمتين موجيتين متتاليتين.

**موجة عميقة Deep water wave:**

موجة في مياه عمقها اكثر من نصف طول الموجة Wave length.

**موجة قوطية:**

أو "أمواج قوطية" (Ogives أو Dirt bands أو Forbes bands أو Wave ogives أو Alaskan bands أو Glacier bands) وهي تعبير مجازي وصفي يطلق على أية سلسلة من الظاهرات السطحية التي تمتد عبر الثلاجة (أو جزء منها بين ركامين) على شكل قوس محدب يتجه رأسه (تبعاً لسرعة الحركة في منتصف الثلاجة) نحو المصب. وقد يطلق الاصطلاح أحياناً على تلك التموجات القصيرة التي تظهر على سطح مجاري اللافا – (Lava ogives).

**موجة متكسرة:**

موجة تتكسر إلى زبد حيث تتقدم إلى الشاطئ بعنف شديد.

**موجة مستعرضة Wave height:**

الفارق الرأسي بين قمة الموجة وقاع موجة مجاورة

**موجد المنظر في أثناء التصوير الجوي:**

بسيط يتركب من آلة التصوير ذات بؤرة ثابتة ويوضع في الطائرة بين آلة التصوير الرئيسية والمصور. وظيفته تحديد الفترة الزمنية بين أخذ الصورة الجوية والتي تليها. فعندما تكون المنطقة المطلوب تصويرها واسعة ولها خريطة سابقة فإن مركز كل صورة قد يوقع على هذه الخريطة أولا ثم يحدد على الأرض بواسطة هدف أو أكثر ومن واقع هذه الأهداف يتمكن المصور من تعيين المراكز المتعاقبة على موجد المنظر "View Finder" .

وبمجرد اخذ الصورة يدار الفيلم من مكانه ليحل محله جزءا آخر مستعدا للتصوير. فإذا كانت الطائرة تسير في خط مستقيم، بسرعة ثابتة فإننا نأخذ صور متعاقبة، في فترات منتظمة.

**المورفو تكتونيات Morph tectonics:**

الوحدات الجيومورفولوجية التي تكونت أساسا بسبب الحركات التكتونية.

**مورفولوجيا:**

أو علم الهيئة أو الشكل، وكذلك البنية وتطورها الذي يؤثر على الهيئة والشكل. وهذا هو المعنى المقصود من الكلمة في الجيومورفولوجيا ودراسة المدن. ولكن للكلمة في العلوم الأخرى معان مشابهة ففي اللغة تعني علم تكوين الكلمات وتركيبها، وفي الأحياء تعني علم الشكل الخارجي للحيوان أو النبات أو تركيب الأجسام الحية.

**مورفولوجيا قناة النهر Stream channel Morphology:**

بصورة عامة يهتم مديرو الأراضي بالأنهار الكبيرة ذات الترتيب الرابع أو أكثر وان اهتمامهم يجب أن يكون بطريقة غير عرضية أي بالتأكيد على هيدروليك جريان النهر واشكال القناة التي تتطور وتتغير عبر الزمن. إن عدم أخذ الحذر الكافي في الحفر تحت الماء dredging او املاء القنوات Filling channels وتحويل المجرى diverting flow. الاعمال الانشائية للسيطرة على التعرية Constructing control works واختلاف في نسب البرك ومنحدرات النهر Pool and riffle ratios وفي إدارة صيد الاسماك، تنظيف ضفاف الانهار من الغطاء النباتي. وتكديس مخلفات نقاضة الاستثمار في الانهار Piling logging dibrics غالبا ما يؤدي إلى نتائج غير متوقعة مما يؤدي إلى اشغال المحاكم.

**مورفومتري:**

علم أو فن أو عملية خاص بقياس أشكال الأرض – أو الشكل الخارجي لأي جسم – بدقة.

**مورفان Morvan:**

نسبة إلى منطقة مورفان (Morvan) في فرنسا، ولكن تطلق الكلمة كمصطلح جيومورفولوجي عندما يتداخل سهلان تحاتيان مال أحدهما بحيث لا يتناسب مع مستوى الطبقات أو يتناظر في كل منهما، كما هو الحال في "خط السقوط" أو "خط الشلالات" في الولايات المتحدة الأمريكية.

**موري:**

مصطلح محلي يطلق في غانا على الغطاءات النباتية الشجيرية دائمة الخضرة التي تنمو على التربة البدزولية، وتناظر غطاءات "البادنج" في الملايو.

**موسمية:**

(رياح) من "موسم" بمعنى "فصل"، ولقد كانت هذه التسمية تطلق في بادئ الأمر على رياح البحر العربي التي تهب مدة ستة أشهر من الشمال الشرقي، وستة أشهر أخرى من الجنوب الغربي. ولكن يطلق المصطلح الآن على ذلك النوع من الرياح التي ينعكس اتجاهها السائد انعكاساً تاماً من فصل لآخر. وتسود الرياح الموسمية فيما بين المدارين على الجوانب الشرقية للكتل اليابسة الكبيرة، ولكنها تهب أيضاً خارج المدارين، فهي في شرقي آسيا تتوغل شمالا حتى خط عرض 60° شمالاً تقريباً. ويعتبر جنوب شرقي آسيا إقليما موسمياً مميزاً، فارتفاع درجة حرارة اليابس في فصل الصيف تؤدي إلى تكوين منطقة ضغط منخفض فوق شمال غربي الهند ومن ثم هبوب رياح موسمية جنوبية غربية كانت في الأصل رياحاً تجارية جنوبية شرقية في المحيط الهندي الجنوبي. وهذه الرياح دفيئة، مشبعة بالأبخرة، وتتوغل في الاقليم نحو الشمال من الربيع حتى منتصف الصيف، وتسقط أمطار غزيرة خصوصاً حيث تعيقها المرتفعات كما هو الحال في سفوح جبال غربي الهند وبورما وشرقي الهملايا وآسام ودلتا الكانج ودلتا الإيراوادي. وتهب هذه الرياح الموسمية الجنوبية الغربية في مواعيد منتظمة وثابتة تقريباً وقد تستمر الرياح الموسمية الصيفية من أبريل حتى سبتمبر تقريبا وإن كانت فترة هبوبها في أي مكان تتوقف عادة على موقعه الجغرافي.

أما في فصل الخريف عندما يبرد اليابس فتتكون منطقة ضغط مرتفع فوق القارة الآسيوية بينما يكون الضغط منخفضاً في جنوبها، فتهب رياح موسمية شمالية شرقية تتقدم نحو الجنوب لتحل محل الرياح الموسمية الجنوبية الشرقية التي تأخذ في التراجع أو التقهقر. وتكون هذه الرياح الموسمية الشمالية الشرقية باردة جافة إلا إذا مرت فوق مسطحات مائية فإنها تسقط أمطاراً – كما هو الحال في جنوب شرقي الهند وسيلان. ويختلف الاتجاه السائد لهذه الرياح من جهة إلى أخرى، فهي شمالية غربية على شمال الصين، وشمالية على وسط الصين، بينما تكون شمالية شرقية على الهند. وهي أخف على الهند منها على الصين نظراً لأن جبال الهملايا وهضبة التبت تحمي الهند من الشمال، وتهب هذه الرياح الموسمية الشتوية من أكتوبر إلى مارس تقريباً. وهنالك جهات أخرى أقل أهمية يتمثل فيها تغير اتجاه الرياح بهذه الصورة، وتشمل جنوب شرقي الولايات المتحدة وشرقي أفريقيا وشمال استراليا. ويطلق عليها أحياناً "اقاليم موسمية" وهي تسمية مضللة ففي جنوب شرقي الولايات المتحدة لا يوجد انعكاس تام لاتجاه الرياح. وفي القارات الجنوبية تهب رياح رطبة على السواحل الشرقية خلال الصيف، ولكن الكتل اليابسة غير المدارية هنا صغيرة جداً بحيث لا تستطيع أن تسبب أضداد أعاصير شتوية من النوع الآسيوي العنيف.

### الموزاييك Mosaic:

الموازييك عبارة عن مجموعة من الصور الجوية المتتابعة، المأخوذة في شريط واحد، أو عدة أشرطة متجاورة بحيث تبدو المعالم الطبيعية والحضارية بصورة متكاملة، وتمثل مجموعة الصور في هذه الحالة صورة واحدة لأي جزء من سطح الأرض. ويمتاز الموزاييك من الصورة الواحدة في أنه يظهر مساحة كبيرة من السطح.

وغالباً يتم صنع الموزاييك من الصور الجوية العمودية. ويتميز الموزاييك عن الخارطة الطبوغرافية للمنطقة نفسها في امكانية انجازه في وقت قصير بتكاليف قليلة، علاوة على كثرة التفاصيل التي لا يمكن اسقاطها على الخريطة الطبوغرافية إلا في وقت طويل بتكاليف عالية. إلا أن من عيوب الموزاييك أنه لا يظهر أية بيانات مورفومترية تتعلق بالمناسيب وخطوط التسوية ونقاط الارتفاعات والفروق في الارتفاعات.

وقد تم تطوير أسلوب خاص في انتاج الصور الجوية التي تصنع من المصححة من أخطاء الميل ويطلق على هذا النوع من الصور الجوية، اسم "الخرائط الفوتوغرافية" Photomaps. وتشبه الخرائط الفوتوغرافية الموزاييك نظراً لاحتوائها على تفصيلات المعالم الطبيعية والحضارية بالاضافة إلى خطوط التسوية. ويستعمل الموزاييك والخرائط الفوتوغرافية في جميع الدراسات الاستطلاعية الخاصة في المسح الجيولوجي والجغرافي والمشاريع الهندسية، والمسوحات الزراعية.

وقد يكون الموزاييك غير مضبوط Uncontroled أو شبه مضبوط Sami-controlled أو مضبوطاً Controlled. حيث يتوقف ذلك على درجة الضبط الأرضي ground control وتعديل الصور الجوية من أخطاء الميل.

## الموزاييك المضبوط Mosaics controlled:

تجمع صور الموزاييك المضبوط بعد تصحيحها من أخطاء الميل وتشوه العدسات باستخدام جهاز تعديل الصور البصري Rectifier. وبعد تجهيز الصور المقومة تصغر أو تكبر حتى تتطابق النقاط الأرضية Ground control points الموقعة على لوحة مساحة مستوية مع نظيراتها الظاهرة في الصور. ويعتبر الموازييك المضبوط أدق كثيراً من الأنواع السابقة، ويمكن استعماله بمثابة خارطة، وهو عادة أفضل من الخرائط الطبوغرافية.

## الموزاييك غير المضبوط Mosaics uncontrolled:

يتم تجميع الصور بدون أي تعديل عليها. وتلصق بجوار بعضها بعد قص جوانبها ومطابقة الاجزاء المتشابهة مع مثيلاتها المجاورة لها، والذي يجب مراعاته هو انطباق المعالم الطبوغرافية والحضارية على بعضها بحيث تبدو، كأنها متصلة ببعض. أما الموازييك شبه المضبوط فتجمع الصور بالطريقة السابقة نفسها بدون أي تعديل للصور ولكن يستعان في تجميعها بعدد محدود من نقاط الضبط الأرضي.

ويستخدم الموازييك في حقول التخطيط الاقليمي وتخطيط المدن واستعمال الأراضي وتخطيط المشاريع الهندسية. ويمكن باستخدام الموازييك تقييم المشروع

بسرعة وبجدوى اقتصادية، حيث يمكن تحديد الظاهرات الحرجة في المنطقة، التي تؤثر على المشروع واخذها بعين الاعتبار. كما يمكنّ من وضع خطط وتصاميم بديلة ودراستها بناء على خصائص التربة والتصريف المائي وطبيعة التكوين الجيولوجي ومسح التربة والموارد الطبيعية ودراسة عملية التحضر Urbanization والتنمية الريفية على فترات مختلفة. كما يمكن استخدام الموازييك كخارطة بلانمترية اساسية لأعمال المشاريع الهندسية، بخاصة مشاريع الطرق الكبرى حيث يحل الموازييك هنا محل الخارطة الطبوغرافية.

**موشور:**

كتلة من الرواسب تندفع تجاه بعضها بمنطقة هابطة بحيث تندفع الرواسب الاقدم أعلى الأسفل عند اندفاع أحد الألواح التكتونية أسفل لوح آخر في نطاق التقاء هابط.

**الموضع Site:**

يقصد بالموضع هنا موضع ظاهرة معينة في الصورة بالنسبة إلى ظواهر أخرى ذات أهمية معروفة وخصائص متميزة بناء على موضعها. ويفيد مفهوم الموضع في الصور الجوية في القيام بعملية تجميع أفراد الظواهر التي تم التعرف إليها، فاذا تم تمييز أشجار المانجروف في صورة جوية فإن هذا مؤشر على أن المنطقة التي يوجد فيها شجر المانجروف منقطة ساحلية تغطيها الفيضانات الموسمية من مياه البحر.

**موضعية:**

وعكسها "منقولة"، فيقال "تربة موضعية" التربة التي تتكون من المواد التي ترتكز عليها نفسها. كما يطلق المصطلح للدلالة على تلك الذرات المعدنية من الصخور التي تكونت بالتبلور في المكان الذي تشغله نفسه – كالمركبات الأولية والثانوية من الصخور النارية، أو المواد اللاحمة في الصخور الرسوبية.

**موطن:**

المكان الطبيعي أو الموطن الخاص أو نوع البيئة الطبيعية الخاصة بمجموعة

معينة من النبات أو الحيوان أو الإنسان، غير "المدى" أو عكسه وكثيرا ما يطلق الاصطلاح كمرادف لكلمة "البيئة".

## موقع فلكي:

نقطة من الكرة الأرضية يتحدد موقعها بخطوط الطول ودوائر العرض، أي موقع المكان بالنسبة للشمس.

## موقع:

المكان بالنسبة للمناطق المحيطة به أو الأجزاء المجاورة له. ويقصد به الموقع الفعال الذي يحمل مغزى معين أو دلالة جغرافية. وموقع الظاهرة عادة إقليم أو منطقة، كما أن أهميته نسبية لا مطلقة. فالموقع الواحد – كمنطقة – يشمل عدداً من المواضع.

## مولاس Mollosse:

اصطلاح فرنسي (Moasse أو Mollosse) يطلق في سويسرا بصفة خاصة للدلالة على رواسب من الزمن الثالث (الميوسين غالباً) تتألف من الحجر الرملي الهش ومارل رملي أحمر أو رمادي اللون، أو التكوينات الأرضية السهلية أو المنخفضة التي تشغلها هذه الرواسب الناتجة بفعل التعرية من الجبال الألبية.

## مولَّد:

ما توالد من سالتين مختلفتين. وليست هنالك تفرقة واضحة بين كلمة "مولد" وكلمة "خلاسي" وإن كان يفهم في كثير من الأحوال أن الخلاسى هو ما دخل في نسبه أصل زنجي بينما قد يكون المولد من سلالتين غير زنجيتين، على أية حال "فالمولد" و"الخلاسى" مصطلحات نسبية فقط وليست لها دلالة مطلقة أو واضحة وفي اللغات الأوروبية عدة مصطلحات منها: الـــ "كريول" Creole أو Criolle ولقد كان هذا التعبير قاصرا على الذين يولدون في جزر الهند الغربية من سلالات غير السكان الأصليين لهذه الجزر، ولكن يطلق اللفظ الآن على الأشخاص الذين يولدون في العالم

الجديد – خصوصاً أمريكا الوسطى – وبعض المستعمرات الأوروبية من آباء أوربيين أو زنوج. وهنالك مصطلح الـــ "مستيزو" Mestizo ويطلق على كل من دخل في سلسلة نسبة أصل أوربي – أسباني أو برتغالي في العادة – والباقي هندي أحمر أو أي عنصر آخر من العناصر الوطنية في أمريكا اللاتينية. وفي حالة البرازيل يطلق مصطلح المستيزو على من يدخل في سلسلة نسبية من أصل زنجي. وهنالك أيضاً مصطلح "مولاتو" Mulatto ويطلق على الخلف الناتج من سلالتين إحداهما بيضاء والأخرى زنجية. فإذا ما تزوج هذا الخلف بأبيض أو بيضاء كان الناتج "كوادرون" أو ربع مزنج Quadroon بل، هنالك اصطلاح "أوكتورون" Octoroon أو "الثمن المزنج" وهو من توالد من الربع المزنج بأبيض او بيضاء، فكانت نسبة التزنج فيه $\frac{1}{8}$ وأخيراً فهنالك مصطلح "زامبو" Zambo وهو ما ينتج من اختلاط الزنوج بالهنود الحمر فقط.

**مونتانا :**

كلمة اسبانية (بمعنى جبل أو تل) تطلق جغرافياً على الغطاءات النباتية من الغابات الكثيفة التي تنمو على منحدرات جبال الانديز حتى ارتفاع 5000 قدم، خصوصاً المنحدرات الشرقية من مرتفعات بيرو.

**موهو Mohoo:**

اختصار شائع (Monte) للاصطلاح Mohorovicic discontinuity وهو الحد بين "الغشاء الأرضي" وصخور سطح القشرة، وفيه تتغير سرعة الموجات الزلزالية من 21000 قدم في الثانية إلى 27000 قدم في الثانية، على عمق نحو 20 ميلاً تحت الأرض أو 7 أميال تحت المحيطات العميقة.

**مياه Juvenil water:**

مشتقة من باطن الأرض مرتبطة بالنشأة وليست لها علاقة بسطح الأرض أو الغلاف الغازي.

## مياه إقليمية:

النطاق البحري الذي يحف بالساحل، الذي يعد جزءاً شرعياً من حدود الدولة. وتأخذ معظم الدول بمبدأ الاعتراف بثلاثة أميال عن الشاطئ كحد أقصى للمياه الإقليمية.

## مياه باطنية:

هي التي اختزنت في الصخور الرسوبية في أثناء عمليات الترسيب ولا زالت تحتويها، وتوضع في الطبقات الصخرية الكتمية غير المنفذة.

## مياه باطنية ساخنة عذبة:

ترتبط هذه المياه بتحرك كتل المصهورات الخارجة من باطن الأرض نحو قشرتها، وهي مياه ساخنة تحتوي على عناصر معدنية، وهي تختزن في فراغات الصخر وتعرف بالمياه الحديثة التكوين أو بمياه الماجما. Magma Water.

## المياه الجارية:

يقصد بها المياه السطحية التي تجري فوق سطح الارض وتدعى بالانهار.

## المياه الجوفية:

هي في الاصل جزء من مياه الامطار أو المياه الناتجة عن انصهار الجليد وتسربها إلى باطن الارض مكونة طبقة من المياه الجوفية.

**وتتميز المياه الجوفية بطبقتين:**

**الطبقة السفلى:** ويطلق عليها الطبقة المشبعة بالماء وتستقر المياه المتسربة إلى باطن الأرض في هذه الطبقة لوجود طبقة صماء يرتكز عليها الحد الأعلى ولهذه الطبقة اسم طبق المياه المستديمة والآبار التي تصل إلى هذه الطبقة تتسم بالعمق وباستمرار تدفق المياه منها.

**أما الطبقة العليا:** فيطلق عليها اسم الطبقة تحت التشبع، وتتذبذب المياه في هذه الطبقة ويطلق عليها اسم طبقة المياه المستقرة، يلي ذلك إلى أعلى طبقة سطحية يطلق عليها اسم الطبقة عديمة التشبع، إذ أنها لا تتشبع بالمياه بل تتسرب خلالها إلى باطن الأرض حيث الخزان الجوفي.

## المياه الجيرية في الكهوف (الترافرتين) Ttavertine:

هي رواسب هامة توجد في الكهوف تدعى رواسب المياه الجيرية المعروفة باسم onvx والاسم العلمي لها "الترافرتين Travertine وهي تتألف من مياه مشبعة بالإرسابات والتكوينات الجيرية، وتشغل أجزاء واسعة من أرضية الكهف، وتختلف المياه الجيرية حسب الكوينات والشوائب المختلطة بها. فإذا زادت نسبة أكاسيد الحديد بالمياه فبدا لون الإرسابات الجيرية أحمر أو أصفر.

أما إذا ارتفعت نسبة ثاني اكسيد المنجنيز في هذه الرواسب، فتتميز هذه باللون الأسود الغامق.

كما يعتبر الجبس والسلفات من الرواسب الأكثر شيوعا عن الرواسب الاخرى التي تلتصق بجدران الكهف وحوائطه، وتبدو إرسابات الجبس في معظم الأحيان بأشكال هندسية رائعة، يختلف طولها من بضعة سنتمترات إلى نحو نصف متر. اما سلفات المنجنيز فهذه تتكون في بعض الكهوف على شكل حبيبات بلورية دقيقة تلتصق ببعضها.

## المياه الدولية Exclusive-economic-zone(EEZ):

هي منطقة مائية تمتد مسافة 200ميل بحري (370كم) من الساحل للدولة المطلة عليها حرية استغلالها اقتصادياً.

## المياه المختلفة "مياه جوفية عذبة أو مالحة" Connate Water:

تعود نشأتها إلى اختزانها في الصخور الرسوبية في أثناء عمليات تكوين الصخور نفسها، وساعدت بعض الصخور على انحباسها في جوف الصخور حتى الوقت الحاضر. ومثل هذه المياه الجوفية نادرة التكوين.

## مياه باطنية عذبة مستمدة من مياه الثلوج أو الامطار:

تدعى هذه المياه بالمياه الجوية Meteoric Water لارتباطها بظواهر الطقس والجو، وهذا النوع يمثل أهم أنواع المياه الباطنية. وهذه تتأثر بالصخور بقدر متفاوت من صخر إلى آخر وفقا لطبيعة الصخر ومقدار ما به من شقوق ومفاصل، إضافة إلى نوعية الصخر المنفذ للمياه أو غير المنفذ له.

**مياه باطنية مالحة:**

توجد تحت سطح الأرض في المناطق الساحلية وتسمى بالمياه البحرية أو المحيطية.

**مياه تحت أرضية Subterrenean:**

مرادفة لمفهوم المياه الجوفية أو الباطنية حيث تظهر على أعماق بعيدة من سطح الأرض، وعادة ما يكون مخزونها بعيدا عن أي تعويض خارجي.

**مياه تحت سطحية Sub surface water:**

توجد على أعماق محدودة من سطح الأرض وتتميز بتجدد مخزونها مع حدوث تساقط.

**مياه جوفية بركانية Volcanic ground:**

عادة ما تتميز بانبثاقها بشكل تلقائي (تدفق ذاتي) مع ارتفاع درجة حرارتها.

**مياه جوفية عذبة أو المياه الجوية Meteoric Water:**

مصدر مياهها الأمطار الساقطة أو مياه الثلوج المذابة وتعرف باسم المياه الجوية، وذلك لارتباط نشاتها بعوامل الجو والطقس. وتعتبر المياه الجوية المصدر الرئيسي للمياه الجوفية. وتتوقف طبيعة عملية تسرب المياه الجوفية في صخور القشرة الأرضية تبعا لدرجة مسامية الصخر، ومدى تأثر الصخر بالشقوق والمفاصل والفوالق، وكذلك طبيعة ميل الطبقات الصخرية.

**مياه جوفية عذبة أو معدنية "مياه الصهير" Magmatic Water:**

تختزن في الطبقات الصخرية المسامية تبعا لتجمع المياه الساخنة المنبثقة في أثناء حدوث الثورانات البركانية، وتعرف باسم مياه الصهير.

**مياه جوفية عذبة:**

تنتج عن تسرب مياه المجاري النهرية عندما تشق هذه المجاري صخوراً عظيمة المسامية ومنفذة للمياه.

### مياه جوفية مالحة "المياه المحيطية":

وهي التي تتسرب من البحار والمحيطات إلى اليابس المجاور تبعا لميل الطبقات الصخرية في عكس اتجاه انحدار الشاطئ وتعرف باسم المياه المحيطية.

### مياه معلقة Suspended water:

عادة ما توجد في نطاق التهوية.

### ميجاليثية:

تعبير عام يطلق على الآثار الضخمة أو النصب الحجرية هائلة الحجم التي تميز حضارات العصر الحجري الحديث وأوائل عصر البرونز. فيقال "الحضارة المجاليثية" و "العصر الميجاليثي" وكذلك "الشعوب المجاليثية" لتلك التي بنت هذه الآثار وأقامتها.

### ميروكارست Merokarst:

مصطلح مركب من اليوغوسلافية (Merokarst) يطلق للدلالة على أقاليم الكارست التي لا تبدو فيها جميع المظاهر الكارستية، أو تلك التي لم يتسن لها الوقت الكافي أو اللازم لتشكيل هذه الظاهرات، عكس "هولوكارست".

### ميزان أبني:

نوع من "الكلينوميتر" أو من أجهزة "مقياس الميل" أو "الانحدار" وهو عبارة عن جهاز يدوي يستخدم في أغراض المساحة لقياس الانحدار أو الزوايا الرأسية ورسم المساحات التمهيدية والخطوط الكنتورية. ويتركب من ماسورة صغيرة تنتهي بمنظار بسيط وفي داخل الماسورة مرآة تميل بمقدار 45 درجةعلى محور الماسورة، ومقياس رأسي مدرج مثبت بالماسورة يحمل من إحدى طرفيه بذراع ينتهي بورنية تنزلق على الحافة المدرجة. فبتحريك الذراع – بحيث تنطبق نقطة الرصد على الشعرة – يتعين مقدار الزاوية التي تقع بين صفر الورنية وصفر المقياس فيكون هو مقدار الزاوية الرأسية بين المنحدر والأفق. بقياس طول الانحدار بين النقطتين يمكن معرفة البعد الأفقي بينهما.

## ميزان التسوية:

جهاز يستخدم في المساحة، ويتركب من إناء زجاجي مقفل له سطح محدب يحتوي على سائل الكحول أو الأثير وبخاره، ومن ثم يميل البخار إلى أن يكون أعلى الأثير في أي وضع للأنبوبة. ولموازين التسوية نوعان رئيسيان: النوع المستدير وفيه يكون السطح على هيئة جزء من كرة ويثبت في قاعدة الجهاز لضبطه أفقياً. وهنالك النوع المستطيل وفيه يكون السطح على هيئة قوس دائري مدرج إلى أقسام مختلفة يبدأ صفرها من المنتصف، فيكون محور الأنبوبة أفقياً تماما عندما ترتكز الفقاعة على صفر التدريج.

## ميزان المدفوعات:

بيان ما للدولة وما عليها من الديون بالنسبة للدولة الأخرى. أو ما يمثل مجموع مقبوضات ومدفوعات بلد ما من المعاملات الخارجية. ويسمى أحياناً "بالميزان الحسابي".

## ميزان تجاري:

الفرق بين القيمة الكلية للصادرات الدولية ووارداتها. فبالنسبة لجمهورية مصر العربية مثلا كانت قيمة الصادرات عام 196 191.6 مليون جنيه والواردات عام 1960 225.0 مليون جنيه فيكون الميزان التجاري 33.4 مليون جنيه.

## ميزانية الطاقة Enegry budget:

يستخدم هذا المصطلح غالباً في علم المناخ والمترولوجيا لوصف مدخلات الطاقة باتجاه سطح الأرض والغلاف الغازي وفقدها في الفضاء، أي التوازن بين مدخلات الطاقة ومخرجاتها.

## ميزا Mesa:

اصطلاح اسباني (Mesa – ينطق أحيانا "ميسا") كثيراً ما يستخدم في الولايات المتحدة للدلالة على الهضاب المسطحة التي تنحدر جوانبها كلها – أو على الأقل ثلاث

جهات منها – بشدة. ويرجع استواء سطح الهضبة إلى مقاومة الطبقات العليا الصلبة لعوامل التعرية المختلفة، ولكونها أفقية تقريباً فقد أدت إلى وجود سطح متناسق مواز للطبقات. وقد تتكون الميزات عند ما تحفر الأنهار خوانق عميقة في هضبة من الهضاب، ثم يتسع قاع الوديان، فتتحول الهضبة إلى هضيبات مفردة أو كتل جبلية هائلة مسطحة القمم، كما هو الحال في حوض الكولورادو بالولايات المتحدة الأمريكية. وبمرور الزمن قد تتضاءل الميزا – بفعل التعرية والتقطيع – فتستحيل إلى "بُيت".

**الميسا (معربة) Mesa:**

تعني بالاسبانية هضبة ذات سطح يتميز بالاستواء مع شدة انحدار جوانبها وعادة ما ترتبط بطبقات مترسبة في وضع أفقي عادة ما تعلوها قشرة صخرية متصلبة.

**الميل Dip:**

(ميل الطبقات الصخرية) يقصد به قيمة الزاوية المحصورة بين أية طبقة رسوبية أو عدد من الطبقات والمستوى الأفقي لسطح الأرض.

**ميل Mille:**

وحدة قياسية تستخدم في بريطانيا والولايات المتحدة وبعض الدول الأخرى الناطقة بالإنجليزية، وتساوى 1760 ياردة. ولقد اشتق هذا الإسم من الوحدة القياسية الرومانية التي تساوي 1000 خطوة (Mille passus) أو حوالي 1618 ياردة.

**الميل الظاهري للطبقات Apparent dip:**

هو مقدار الزاوية الرأسية المحصورة بين السطح المائل للطبقة والمستوى الأفقي في اتجاه دون اتجاه الميل الحقيقي.

**الميل العربي:**

وحدة قياس المسافات مستخدمة تعادل 2100م وهذه الوحدة كانت تستخدم في العصور الإسلامية.

**ميل بحري:**

أو "ميل جغرافي"، وحدة قياسية تستعمل في الملاحة البحرية وغيرها، تعادل $\frac{1}{60}$ من الدرجة العرضية أو دقيقة واحدة (1) من دوائر عرض الأرض. ولكن تبعاً لشكل الأرض الكروي وتفلطحها يختلف طول هذه الدقيقة باختلاف خطوط العرض. ولذا اصطلح على اعتبار طول الميل البحرى أو الميل الجغرافي 6080 قدماً – وهو طول الدقيقة العرضية عند خط عرض $48^\circ$.

**ميل الجرم السماوي عن خط الاستواء Declination Angle:**

يعرف بأنه المسافة الزاوية للجرم عن مستوى خط الاستواء مقيسة على طول خط زوال الجرم، ويتراوح الميل ما بين صفر و $90^\circ$ ويعطي الاشارة الموجبة (+) أو السالبة(–) حسب وضع الجرم إلى الشمال أو الجنوب من خط الاستواء السماوي على التوالي ويعد خط الاستواء السماوي الخط الضوئي D=0 ولذلك فهي تشبة خطوط العرض على الارض، مسقطه على الكرة السماوية، فالنجم القطبي له زاوية ميل $d=+90^\circ$ ويقاس بالدرجات وأجزائها.

**ميل عربي:**

أو مجرد "ميل" عند الجغرافيين العرب في القرون الوسطى، وليس من السهل تحديده، ولكن يرى الأستاذ نللينو المستشرق أنه يساوي 1973.2 متراً.

**ميمبو:**

مصطلح محلي (سواحيلي) يطلق في تنجانيقا وبعض جهات جنوب أواسط أفريقيا على نوع خاص من الغطاءات النباتية يتألف من أحراش نفضية تتخللها الأعشاب المكشوفة، ويسود فيها أنواع جنس Brachystegia. وتنتشر هذه الغطاءات بصفة خاصة في الغرب والجنوب الغربي من تنجانيقا، وتشغل نحو نصف مساحة الدولة.

**الميوسين Miocene:**

أي العصر المتوسط الحداثة وطوله 17 مليون سنة.

**ميناء بريد:**

محطة لتجميع البريد وفرزه وتصنيفه وتصديره إلى جهات أخرى، كبولوني بفرنسا واوستند في بلجيكا وفيش جارد في إيرلندا وغيرها. إلا أنه في غالب الأحيان ليس إلا جزءاً من ميناء أكبر، مثل سوثمبتن والهافر وديبب ودنكرك وغيرها.

**ميناء تعرية:**

وهو عادة في صيغة المثنى أو الجمع فيقال "موانئ التعدية" أو "مينائي التعدية"، وتسمى أحيانا بموانئ قاطرات البحر. ويكثر وجودها في البلاد الجزرية الكثيفة بالسكان كالدانمرك واليابان. ومن أمثلتها موجي – وشيمونوزيكى في اليابان، دوفر – وكاليه بين انجلترا وفرنسا.

**ميناء تموين:**

أو "محطة تموين"، وهو الميناء أو جزء من ميناء يمد السفن العابرة للمحيطات بما تحتاجه من وقود، إذ نظراً لطول رحلات هذه السفن فقد لا تستطيع في جميع الأحوال أن تحمل كل كفايتها من الوقود.

**ميناء توصيل:**

من موانئ النقل عامة، ويقصد به الميناء الذي يقوم بنقل السلع من مصادر مختلفة لا ليستهلكها هو ولكن لحساب موانئ أصغر مجاورة لا تستطيع السفن أن تنتهي إليها لضآلة أهميتها. ومن أمثلة موانئ التوصيل جبل طارق الذي يعمل لحساب الموانئ المراكشية، ولشبونة التي تعمل لحساب موانئ المستعمرات البرتغالية، وبورت هاركرت – لحساب موانئ غرب افريقيا الأخرى الصغيرة.

**ميناء جليدي:**

خليج أو تعريج كبير في "الجبهة الجليدية" تستطيع السفن أن تدخل فيه وتفرغ حمولتها مباشرة على "الرصيف الجليدي"، وهو غالباً ميناء مؤقت.

**ميناء حر:**

ميناء أو منطقة من ميناء تفرغ فيها البضائع وتحمل للاستيراد أو التصدير دون تحصيل رسوم جمركية عليها. وتقوم عادة بوظيفة "الميناء الوسيط". ومن أمثلتها هونج كونج وسنغافورة.

**ميناء خارجي Out port:**

- ميناء أحدث من الميناء القديم – يبنى بحيث يستطيع أن يستقبل السفن الأكبر على مسافة أقرب إلى البحر من الميناء القديم الذي أقيم على مسافة ما من مصب النهر أو المصب الخليجي.
- يطلق الاصطلاح Out port في اللغة الإنجليزية أحياناً للدلالة على أي ميناء في الجزر البريطانية باستثناء لندن.

**ميناء صحراوى:**

تعبير مجازي يطلق على مدن القوافل أو المدن التجارية التي تقوم عادة عند التقاء الصحراء بمناطق السهوب أو الغابات المدارية أو الأقاليم الزراعية.

**ميناء وسط:**

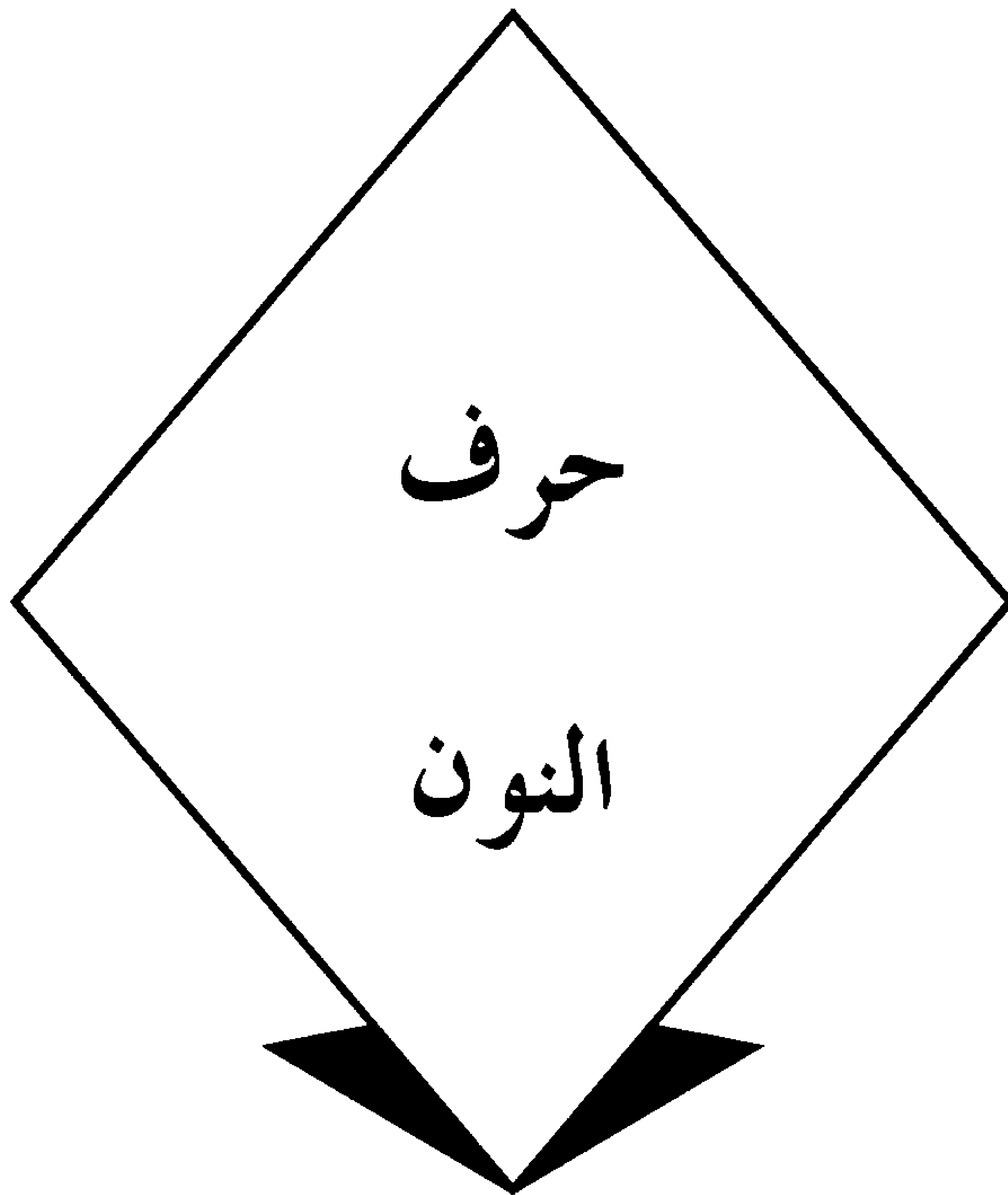
أو "ميناء المستودعات" أو "انتريو" وهو ميناء أو منطقة منه تعمل كمركز وسيط للتجارة بين الدول الأجنبية، فيستورد السلع لحسابه ثم يعيد بيعها كتجارة مستقلة بعد تشكيلها أو تصنيعها أو تصنيفها أو ما إلى ذلك. ومن أمثلتها كثير من الموانئ الكبرى في العالم كمرسيليا التي تقوم بتجميع المنتجات المدارية ثم تعيد تصديرها إلى الولايات المتحدة، وسنغافورة بالنسبة للملايو واندونسيا، ولندن وامستردام وكوبنهاجن وغيرها. وقد يطلق الاصطلاح أيضاً على أي ميناء تودع فيه البضاع مؤقتاً أو لحين التصرف فيها. والأمثلة على ذلك عديدة منها بورسعيد وهونج كونج وغيرها.

**ميندر متعمق:**

جزء من ميندر قديم تعمق مجراه بعد أن تصابى النهر وجدد شبابه مثل نهر بردى بين التكية ودمر، وهو نهر متصابٍ.

**ميندر:**

التواء أو انحناء أو انثناء متتالٍ لمجرى النهر من جانب لآخر، حيث يظهر على شكل أكواع أو منحنيات نهرية، تعزى إلى بطء التيار في الأراضي المنبسطة ضعيفة الانحدار، إذ أن المياه لا تستطيع التغلب على ما يعترضها من عقبات فتضطر إلى تفاديها بالدوران حولها. ويعمل النهر نفسه على إبراز تلك الظاهرة فعند الثنية المقعرة يتآكل الشاطئ بفعل التيار فيبدو كحائط مرتفع بينما تتراكم الرواسب في الجانب المحدب فتبدو أرضاً منخفضة. ولقد اشتق الاصطلاح من نهر "مياندر" في الأناضول الذى يجري في مجراه الأدنى على شكل ثنيات متعددة.


حرف
النون




**ناب:**

اصطلاح فرنسى (Nappe) يطلق على المفارش الصخرية بصفة عامة، ولكن يذكر الاصطلاح في المراجع الإنجليزية للدلالة على نوع خاص من المفارش يحدث بفعل عوامل بنيوية كالالتواءات أو الانكسارات أو كلاهما معاً.

**نابطة:**

أو "صخر نابط".

**ناحية:**

جزء من مركز أو مديرية أو أية وحدة إدارية أخرى صغيرة.

**ناسا Nasa:**

وكالة الفضاء الامريكية تأسست في شهر تشرين عام 1958م.

**ناضحة:**

(صخور) صخور مسامية، تسمح بتسرب الماء خلالها، كالحجر الرملي مثلا.

**نافذة:**

فتحة كونتها عوامل التعرية في "مفرش صخري"، وتمتاز قاعدتها بصخور حديثة أو أحدث من تلك التي تقع في أطرافها. وتعد مرحلة تكون "النوافذ" أولى مراحل تقطع المفارش الصخرية بفعل عوامل الحت المختلفة التي تعمل على ظهور بقع من الصخور الحديثة أسفلها.

صفة للصخور التي تسمح بتسرب الماء خلالها إما لأنها مسامية، أو لأنها تحتوي على شقوق أو مفاصل أو ما إلى ذلك مما يسمح بتسرب الماء حتى لو كانت الصخور نفسها غير مسامية. ونظراً لأن مثل هذه الصخور قد لا يسمح بتسرب الماء

إلا ببطء فكثيراً ما يحدث أن تسيل مياه المطر وتجرى على السطح بالرغم من اعتبارها صخوراً نافذة.

## نافرة:

للأحياء التي عادت إلى طبيعتها البرية أو الوحشية بعد أن كانت مستأنسة. كما يطلق الاصطلاح جيومورفولوجياً على الأراضي التي لم تتأثر كثيراً بعوامل الحت والتعرية فلم تستو تضاريسها بعد.

## النافورات الحارة:

النافورة ينبوع ماء حار تندفع منه المياه الساخنة والابخرة في فترات متقطعة إلى ارتفاع اكثر من 60° وهذا يعود إلى تسرب المياه إلى عمق بعيد في الأرض فيسحق بملامسته للصخور الباطنية الساخنة حتى إذا امتلأت القصبة التي تندفع فيها المياه الساخنة. فإن الطبقات السفلى من الماء قد ترتفع حرارتها فوق درجة الغليان ولكنها لا تتحول إلى بخار لشدة الضغط الواقع عليها ولكن بازدياد الحرارة أكثر يتمدد الماء ويفور جزء منه من فوهة النافورة فيقل الضغط على الطبقات السفلى من الماء فتتحول فجأة إلى بخار يدفع المياه أعلى بشدة حتى تخلو القصبة من الماء. ثم تتكرر هذه العملية بعد فترات متساوية تقريبا.

ويتكون حول فتحة النافورة مخروط صغير جدا من المواد التي تخلفت بعد تبخر المياه المندفعة من النافورة ولا يزيد ارتفاعه على بضعة أمتار فوق مستوى سطح الأرض المجاورة له.

## نافورة بحرية:

أو نافورة مائية: تسمى أحياناً "بالأقماع البحرية" و "الشواهق المائية". وهي عبارة عن عمود أو اسطوانة من الرياح التي تتخللها السحب والرذاذ والضباب تدور حول نفسها في شكل قمع تمتد قاعدتها من سحابة ركامية مزنية كثيفة إلى سحابة من الرشاش المائي من البحر الذي تعصف بسطحه رياح عاتية من نوع التورنيدو. وهي أكثر حدوثا في المناطق المدارية منها في العروض العليا. وقد يصل ارتفاع النافورة إلى مئات الأمتار،

وقد تستمر نحو نصف ساعة أو أكثر. وغالباً ما تتحرك قمتها بسرعة تختلف عن سرعة تحرك القاعدة – فقد تنحرف أو تلتوي قليلاً وأخيراً تتكسر وتتلاشى.

**نافورة نارية Fire fountain:**

تدفق لهب من فوهة بركان.

**نامية:**

للدول أو المناطق أو الأراضي كمرادف لــ "متخلفة اقتصادياً"، فيقال "الدول النامية" عوضاً عن "الدول المتخلفة اقتصادياً" لما في التعبير الأخير من تلميح قد تستنكفه بعض هذه الدول.

**نايس:**

إحدى المجموعات الرئيسية من الصخور المتحولة، وهو صخر متبلور متحول من أصول نارية (أورثونايس) أو رسوبية (بارانايس) بفعل الحرارة والضغط الشديدين. وله تركيب مماثل للجرانيت (كوارتز وفلسبار ومايكا) غير أنه يمتاز بوجود هذه المعادن في صفوف أو طبقات متوازية ولكنها عادة متقطعة. وتختلف هذه الطبقات في تركيبها المعدني، فالمايكا السوداء تتجمع في طبقات يفصلها عن بعضها طبقة أخرى بيضاء مكونة من بلورات صغيرة من الكوارتز والفلسبار. وصخور النايس بمختلف أنواعها أكثر صلابة من الشست.

**النايف Nife:**

قلب الأرض المكون من النيكل والحديد.

**نبات ابن سينا البحري Maritime avecennia:**

هو نوع من المانجروف الفقير ينمو على السواحل المدارية الجافة مثل سواحل مصر على البحر الأحمر بداية من دائرة عرض 274َ ْ شمال مدينة الغردقة كما يظهر في منطقة رأس محمد جنوبي سيناء، كما يظهر العديد من الملامح المورفولوجية المرتبطة بهذا النبات خاصة في نطاق المسطحات المدية الداخلية مثل القنوات المدية

التي تظهر في نمط شجري كما تظهر شطوط وحافات من الحصى المرجاني وشقوق وتجويفات نتجت بسبب الإذابة وعمليات النحت البيولوجي التي تقوم بها الأحياء البحرية القأرضة والحفارة التي تراها في مثل هذه البيئة الساحلية.

**نباتات جفافية Xerophytes:**

نباتات تتكيف مع ظروف المناخ الجاف.

**نباتات ملحية Halophytes:**

النباتات المحبة للملوحة التي تكثر في المناطق الساحلية المنخفضة مثل السبخات وجوانب اللاجونات.

**النباك Nabakas/ Coppice dunes:**

هي عبارة عن تجمعات رملية ارسبتها الرياح حول الأعشاب التي تنمو على سطح المروحة الفيضية، بخاصة عند اقدامها، وقد تنقل الرياح حمولتها من الرمال والمواد الناعمة إما من مناطق نائية غير فيضية، أو من منطاق الرواسب الناعمة في المراوح الفيضية نفسها.

**نبتون:**

كوكب نبتون ابعد الكواكب عن الشمس باستثناء بلوتو، وهو لا يتلقى من الاشعاع الشمسي سوى 0.9% مما تتلقاه الأرض منه، وتبلغ كثافته ربع كثافة الأرض، وكتلته قدر كتلة $\frac{1}{900}$ الأرض 17مرة وهو مثل اورانوس محاط بغلاف من غاز الميثان والنشادر والهيليوم ويتبعه قمران.

**نبتيونية:**

هي النظرية التي تعلل أغلب الظاهرات الجيولوجية ونشأتها إلى أصول مائية أو بحرية، وكان يقابلها النظرية "البلوتونية".

**نبري:**

اصطلاح محلي يطلق في بعض جهات مصر على المحصول النيلي الذي يزرع في الأراضي المرتفعة نسبياً، فيحتاج بالضرورة إلى استخدام وسائل رفع المياه الاصطناعية.

## نبكة:

جمعها نبكات، وهي رواسب رملية أو أكوام تراكمت بفعل وجود حاجز أو عائق يعترض مسار الرياح المحملة بالرمال. أي تلك الأكوام التي تتكون بطريقة مباشرة خلف عائق ما أو في حماه.

## النتح Transpiration:

يعد من أهم عمليات انطلاقة كميات ضخمة من بخار الماء في الجو من مسام أوراق جميع النباتات تقريبا والتي يطلق عليها كلمة نتح. وتتأثر هذه العملية بعدة عوامل منها درجة رطوبة الجو والتيارات الهوائية وكمية الضوء ونوعه والحرارة. ومن الناحية الفيزيولوجية يعد النتح ضرورى للنبات، فهو يلطف حرارة النبات أثناء الحر الشديد، كما يحمل تيار النتح في الأوعية الخشبية المواد الغذائية – وبذلك ينتقل الغذاء من التربة إلى الجذور إلى الساق إلى الأوراق.

## النترجة Nitrification :

تحويل الامونيوم إلى نتريت فنترات وفق المعادلة التالية:

نيتروجين جوي ← امونيوم ← نتريت ← نترات

## نتف ثلجية:

أو "تدف ثلجية" وهى أحدى أشكال التساقط الثلجي، وتنشأ عن اتحاد عدد كبير من البلورات الثلجية مع قطرات الماء.

## نتوء المرتفع الجوي:

منطقة ضغط جوي مرتفع مستطيلة الشكل، تظهر على شكل امتداد لمنطقة ضد الإعصار أو منطقة الضغط الجوى المرتفع الرئيسية كرأس أو حافة أو قمة سريعة الحركة. وغالباً ما يتحرك في اتجاه الرياح نفسه. أو في اتجاه الضغوط العالية بعيداً عن الضغوط المنخفضة. وإذا كان النتوء بين منخفضين جويين ارتبطت حركته بحركتهما. ويصاحبه عادة طقس معتدل نتيجة لوجود الهواء الهابط. وعكس نتوء المرتفع الجوي "اخدود المنخفض الجوي".

### نتوءات متداخلة Inter lockong spure:

صخور وسيطة تعني كذلك الصخور النارية التعادلية أو المتوسطة سواء في موقع تبريدها وتصلبها بين الباطنية كالجرانيت والسطحية مثل البازلت وكذلك متوسطة في درجة حموضتها (نسبة ما بها من سيليكا) وفي حجم بلوراتها ومنها السمحاق البروفيري.

### نجع:

وحدة سكنية وإنتاجية صغيرة تتألف من مجموعة من الخيام (أو "البيوت" في لغة البدو) المتجاورة في المناطق الصحراوية أو شبه الصحراوية وأحياناً على أطراف المدن. وقد يرجع تجمعها غالباً لأغراض حراثة الأرض وزراعتها في المناطق التي تتمتع بسقوط أمطار كافية. ويتوقف حجم النجع وحدوده على اعتبارات اجتماعية لا تضاريسية.

### نجم:

جمعها نجوم وهي الشموس، وأعدادها لا حصر لها في الكون ولا يرى بالعين المجردة منها إلا نحو ثلاثة آلاف أطلق على المعروف منها أسماء خاصة، وبعضها يسستغرق ضوؤه في الوصول إلينا 50.000 سنة ضوئية، ولكنها ترى صغيرة لبعدها الساحق عنا، وترى ليلاً فقط لقوة ضوء شمسنا نهاراً، وتشكل في داخلها طاقة نووية هيدروجينية، مختلفة في حجمها وكتلتها ولونها وتتحرك بسرعة لكنها تبدو ثابتة.

### النجم القطبي:

إحدى سبعة نجوم تكون ما يعرف باسم مجموعة "الدب الأصغر"، وكلها تدور حول القطب السماوي مرة كل يوم نجمي، ويشاهد النجم القطبي في السمت عند القطب الشمالي. ومن ثم يسترشد به في معرفة الشمال الحقيقي من أية نقطة على سطح الأرض في نصف الكرة الشمالي. ففى أى مكان يكون إرتفاع النجم القطبي فوق الأفق مساوياً لخط العرض. أما عند خط الاستواء فليس للنجم القطبي إرتفاع ولا يرى إلا على الأفق.

**نحاس:**

أو "النحاس الأحمر" وهو عنصر فلزي ينصهر عند درجة حرارة 1084 مئوية، وكثافته 8.95 جرام في السنتيمتر المكعب الواحد. ووزنه الذري 64.57، وعدده الذري 29.

**النحت الجانبي Lateral erosion:**

أو النحت الأفقي وهي عملية يقوم بها النهر بعدة طرق لتوسيع مجراه.

**النحت الرأسي Vertical erosion:**

عادة ما يطلق على العمليات التحاتية التي يقوم بها النهر لتعميق مجراه سواء بالنحت الميكانيكي corrasion أم الكيماوي corrosion أم بفعل النحت الهيدروليكي (التجويفي).

**النحت الصاعد Head ward erosion:**

يقصد به النحت النهري تجاه أعاليه مما يطيل مجراه على حساب تراجع حافات منطقة تقسيم المياه.

**النحت الغطائي Sheet erosion:**

عملية نحت لسطح الأرض على السفوح تتسبب عن سقوط المطر الذي يكون غطاءً متصلا يتحرك باتجاه أقدام السفح بفعالية كبيرة في النحت متميزا عن التعرية أو النحت الجدولي الذي يركز على طول القنوات محددة المجرى وتعرف كذلك بالتعرية الطبقية.

**نحر Abrasive:**

الحت البحري أو التعرية البحرية. ويقصد بذلك تآكل أجزاء سطح الأرض بفعل مياه البحار أو المحيطات. وتدخل عملية النحر عامة تحت باب الحت الآلي أو الميكانيكي ففي دورة التعرية البحرية – أو الساحلية – تنتهي مرحلة النضج وتبدأ مرحلة الشيخوخة باختفاء "رصيف النحر" Abrasion Platform تدريجياً إلى ما يسمى "بالسهل التحاتي البحري" أو Plain of Abrasion.

**الندى Dew:**

يطلق على الماء المتكاثف نتيجة لعدم قدرة الهواء على حمل بخار الماء (عندما يصل إلى حالة التشبع) يتكاثف بخار الماء على شكل قطرات صغيرة من الماء على أي جسم صلب.

**ندى النتح Guttation dew:**

يمثل نقطاً من الندى على أوراق الأشجار من مياه النتح وليس من بخار ماء الجو.

**نزر:**

يطلق اصطلاح "النزر" – خصوصاً في المشرق العربي – على تلك المناطق التي تمتاز بتربة صماء (طينية غالباً) توجد عادة على عمق ضئيل من سطح الأرض. فهي في الواقع التربة السفلى الصلبة أو الطبقة التي يصعب الحفر فيها. وتعزى صلابتها إلى وفرة المواد اللاحمة – كأكاسيد الحديد والمواد العضوية والسلكا وكربونات الكالسيوم أو أي مادة أخرى – أو استمرار حرث الأرض على العمق نفسه. والاصطلاح بهذا المعنى يرادف "القشرة الصلبة".

**نزع:**

بمعنى الفصل أو انتزاع جزء من الأرض – وخصوصاً الأرض الزراعية – بفعل الفيضانات أو الأنهار أو مياه البحار، وانتقال ملكيتها إلى طرف آخر.

**النزعة المركزية:**

المقصود بالنزعة المركزية هو نزعة المفردات للتركز حول قيمة متوسطة أو قيمة نموذجية تمثل مجموعة من البيانات.

**نسبة الأراضي الزراعية المنتجة:**

لحساب نسبة الأراضي الزراعية المنتجة تستخدم الصيغة التالية:

$$\frac{\text{مساحة الأراضي المحصودة}}{\text{مساحة الأراضي المزروعة}}$$

فإذا كانت واحداً صحيحاً يعني نفس المساحة المزروعة نفسها والمحصودة هي نفسها مما يعكس نجاح الزراعة في كامل الأرض.

أما إذا انخفض عن الواحد فيعني تناقص المساحة المحصودة.

**نسبة التشعب Bifurcation Ratio:**

نسبة التشعب "ش ن" = $\frac{\text{ع م}}{\text{"ع م+1"}}$

ع= وهي عدد المجاري التابعة لهذه المرتبة نفسها.

م= مرتبة المجرى Stream order

**نسبة التفرغ أو التشعب Bifuration Ratio:**

بعد أن يتم رسم شبكة الترتيب الجدولي لحوض نهر ما يتم عد اجزاء كل ترتيب من التراتيب الجدولية من الواضح جدا أن اعداد أي ترتيب تكون اكثر من الترتيب الاكبر منه واقل من الترتيب الاقل منه مثلا اعداد الترتيب الثاني تكون اقل من اعداد الترتيب الاول واكثر من اعداد الترتيب الثالث. فالنسبة بين اعداد أي ترتيب إلى اعداد الترتيب الأعلى يسمى عامل التفرع أو التشعب.

نسبة التفرغ أو التشعب Rb = $\frac{\textbf{مجموع اجزاء الترتيب الجدولي}}{\textbf{مجموع اجزاء الترتيب الجدولي الاعلى منه}}$

$$= \frac{N_u}{N_u + 1}$$

أن عامل التفرع أو التشعب سوف لا يكون متساوياً تماما من ترتيب جدولي إلى آخر وذلك بسبب احتمالية الاختلاف في الشكل الهندسي لحوض النهر ولكنه يكون ثابتاً خلال السلسلة. هذه الملاحظة تسمى قانون اعداد الجدول law of stream nos.

حيث أن: $N_u = R_b^{K-u}$

Nu = عدد الجداول لترتيب u.

u = الترتيب الجدولي.

K = ترتيب الجدول الرئيسي لحوض النهر.

Rb = نسبة التشعب.

### نسبة الجريان Rate of flow:

يعبر عن كمية الجريان لمجرى معين بوحدات مميزة في الهيدرولوجي مثل متر مكعب/ دقيقة أو بالوحدات الانكليزية قدم مكعب/ ثانية أو يعبر عن جريان النهر مقارنة بالمساحة ومقدار الجريان بوحدات الحجم في وحدة الزمن لمساحة حوض نهر. متر مكعب/ دقيقة/ كيلو متر مربع أو بالوحدات الانكليزية قدم مكعب/ ثانية/ ميل مربع.

### نسبة الفراغات Void ratio:

هي المسامات الموجودة في التربة.

### النسبة المئوية لاتجاه الرياح:

تحسب وفقاً لعدد الساعات التي تهب خلالها الرياح من كل اتجاه في اليوم- ثم تجمع عدد الساعات اليومية الخاصة بكل اتجاه في الشهر، وبعد ذلك تحول إلى نسب مئوية مع الأخذ في الاعتبار أن فترات السكون تدخل ضمن النسب.

مثال للتوضيح:

إذا ما فرض ان مجموع الساعات التي هبت خلالها الرياح من الاتجاه الشمالي في أيام أحد الشهور بلغت 320ساعة.

فإن النسبة المئوية لهبوب الرياح من اتجاه الشمال

$$= \frac{100 \times 320}{720\ (\text{عدد ساعات 30 يوم})} = 44.16\%$$

هكذا تحسب نسب الرياح التي تهب من الاتجاهات الأخرى.

### النسيج Texture:

يقصد بالنسيج درجة الخشونة أو النعومة في اللون الفوتوغرافي في الصور، وتكرار تغير درجة اللون عندما تصور عدة ظاهرات معاً في صورة واحدة. ويتغير النسيج الفوتوغرافي بتغير مقياس الصورة. فمثلاً يختلف نسيج غابة ما في صورة

حيوية ذات مقياس 1: 50.000 عن النسيج للغابة نفسها عندما يكون المقياس 1: 10.000 مثلاً. وتسهم تيجان أشجار الغابة اسهاماً كبيراً في تحديد مظهر النسيج في الصورة عندما يكون مقياسها كبيراً ولهذا تعتبر طبيعة النسيج الذي يظهر في الصورة من الخصائص التي تساعد في التعرف إلى الظواهر وتمييزها. وعموماً يمكن تمييز أصناف رئيسية ثلاثة من النسيج هي: الناعم Smooth والمبرغل Mat والخشن Rough فالمسطحات المائية الهادئة تظهر بنسيج ناعم، بينما تظهر الأراضي المحروثة بنسيج مبرغل وتظهر الغابات في الصور الجوية بنسيج خشن.

## نسيج التربة Soil Texture:

يتحدد نسيج التربة على أساس حجم ذراتها فيوصف نسيج التربة بأنه صلصالي إذا سادت فيها ذرات يقل قطرها على 0.004 من الملميتر، وبأنه طمي إذا سادت فيها ذرات يبلغ قطرها من 0.06 – 0.04من الملميتر، إذن نسيج التربة هو قوة تماسكها الذي يؤثر في المجموع الجذري للنبات، فإذا كان تماسك التربة معتدلاً ساعد ذلك على انتشار الجذور وتعمقها بينما يحدث العكس إذا اشتد تماسكها مما يؤثر في مدى نمو بعض المحاصيل وإنتاجها.

## نسيج بورفيري (Porphyritic texture):

يتكون عند بدء التبريد داخل الأرض، وخروج الصهير إلى السطح قبل ان يتصلب كلياً، ففي الفترة الأولى وهو داخل الأرض يبرد ببطء، فتنمو بلورات المعادن التي تتبلور اولاً، وتصبح كبيرة الحجم، ونسميها فينوكرستات (Phynocrysts) وفي الفترة الثانية عندما يخرج إلى السطح، يصبح معدل التبريد سريعاً، وفترة التبلور قصيرة، والمعادن المتكونة دقيقة.

وهذا النسيج إما أن يكون بورفيري– فانريتي ( Phaneritic–Porphyritic ) إذا كانت البلورات الصغيرة، التي تحيط بالبلورات الكبيرة، ترى كذلك بالعين المجردة، وإما أن يكون بورفيري – افانيتي ( aphanitic–Porphyritic ) تكون فيه البلورات التي تحيط بالفينوكرستات صغيرة، لا ترى بالعين المجردة.

**نسيج خشن الحبيبات (Coarse - grained texture):**

يتكون هذا النسيج اذا برد الصهير ببطء داخل الأرض حيث تنمو البلورات مكونة حبيبات نسبياً، ترى بالعين المجردة، وتكون متشابكة، ويسمى هذا النسيج كذلك نسيج فانيريتي (Phaneritic texture) قد يتكون نسيج خشن جداً، تكون فيه الحبيبات أكبر من 2سم، فنسميه نسيج بيجامتيتي (Pegamtitic texture).

**نسيم:**

نوع من الرياح الخفيفة أو المعتدلة، تتفاوت قوته من 2 إلى 4 بحسب مقياس بوفور (أي من 5 إلى 15 ميل في الساعة تقريباً) ويستخدم الاصطلاح عادة للدلالة على الرياح التصاعدية التي تهب بانتظام خلال النهار أو الليل. فيقال "نسيم البر" و"نسيم البحر" و "نسيم الوادي" و "نسيم الجبل".

**نسيم البر Land breeze:**

رياح خفيفة متحركة من اليابس إلى البحر هادئة خلال الليالي الصافية نتيجة لاختلاف درجة التسخين بين اليابس والبحر ومن ثم يتكون ضغط مرتفع على اليابس نتيجة لزيادة الإشعاع الأرضي بينما ينخفض الضغط نسبيا على مياه البحر.

**نسيم البر والبحر Land and Sea Breezes:**

يحدث في المناطق الساحلية، بسبب اختلاف الحرارة النوعية لكل من اليابس والماء، حيث يسخن اليابس في أثناء النهار بسرعة، فيتمدد الهواء الملامس له وبالتالي يصعد إلى أعلى، ويحل محله هواء بحري أقل منه حرارة، يعمل على تلطيف درجة حرارة اليابس في أثناء النهار، ويعرف في هذه الحالة بنسيم البحر Daytime Sea Breeze. أمّا في أثناء الليل فيحدث العكس، حيث يبرد اليابس بسرعة فيتكون عليه ضغط مرتفع نسبياً، بينما يكون الهواء فوق سطح الماء دافئاً. فيندفع الهـواء من اليابس نحو البحر، وهو ما يعرف بنسيم البر Breeze Night - Time Land.

### نسيم الوادي Vally breeze:

حركة للهواء بسرعة خفيفة في أثناء النهار من الأودية والمنخفضات الجبلية نحو أعالي المنحدرات باتجاه قمة الجبل.

### نسيم جبلي Mountain climate:

عندما يتجه الهواء على المرتفعات نحو البرودة بعد غروب الشمس، يزداد وزنه وينزلق إلى أسفل ليتجمع في بطون الأودية فيما يعرف بنسيم الجبل، وترجع برودته أساسا إلى الإشعاع السريع للسفوح الجبلية العليا.

### نسيم الوادي والجبل Breezes Mountain and Valley:

نتيجة للاختلافات التضاريسية المحلية لبعض أجزاء من سطح الأرض، تختلف درجة حرارة الهواء الممثل فوق المناطق الجبلية المرتفعة عن حرارة الهواء فوق المناطق السهلية. ففي أثناء النهار، ترتفع درجة حرارة هواء السهول المنخفضة المنسوب عن درجة حرارة الهواء عند القمم الجبلية المجاورة، ومن ثم تقل كثافة هواء المناطق المنخفضة، ويصعد الهواء الساخن نهاراً من السهول إلى أعالي قمم الجبال، ويطلق على الهواء الصاعد الدافئ اسم نسيم الوادي Anabatic Wind. وهو يساعد على سرعة نمو الأشجار المثمرة والنباتات.

أمّا في أثناء الليل فيتحرّك الهواء البارد من سطوح الجبال نحو الأودية والمناطق المنخفضة المجاورة. ويعرف هذا الهواء الهابط باسم نسيم الجبل Katabatic Wind.

### نشأة القمر:

كما هو الحال بالنسبة لنشأة الأرض، فإن نشأة القمر ما زالت هي الأخرى غير معروفة، على الرغم من وجود عدد من الافتراضات التي حاولت إلقاء بعض الضوء عليها. ومن أمثلة هذه الافتراضات، افتراض يقول بأن القمر نشأ نشأة مستقلة في الوقت الذي نشأت فيه الأرض وبالطريقة نفسها. وثمة افتراض آخر هو أن القمر

### نسيم الوادي Vally breeze:

حركة للهواء بسرعة خفيفة في أثناء النهار من الأودية والمنخفضات الجبلية نحو أعالي المنحدرات باتجاه قمة الجبل.

### نسيم جبلي Mountain climate:

عندما يتجه الهواء على المرتفعات نحو البرودة بعد غروب الشمس، يزداد وزنه وينزلق إلى أسفل ليتجمع في بطون الأودية فيما يعرف بنسيم الجبل، وترجع برودته أساسا إلى الإشعاع السريع للسفوح الجبلية العليا.

### نسيم الوادي والجبل Breezes Mountain and Valley:

نتيجة للاختلافات التضاريسية المحلية لبعض أجزاء من سطح الأرض، تختلف درجة حرارة الهواء الممثل فوق المناطق الجبلية المرتفعة عن حرارة الهواء فوق المناطق السهلية. ففي أثناء النهار، ترتفع درجة حرارة هواء السهول المنخفضة المنسوب عن درجة حرارة الهواء عند القمم الجبلية المجاورة، ومن ثم تقل كثافة هواء المناطق المنخفضة، ويصعد الهواء الساخن نهاراً من السهول إلى أعالي قمم الجبال، ويطلق على الهواء الصاعد الدافئ اسم نسيم الوادي Anabatic Wind. وهو يساعد على سرعة نمو الأشجار المثمرة والنباتات.

أمّا في أثناء الليل فيتحرّك الهواء البارد من سطوح الجبال نحو الأودية والمناطق المنخفضة المجاورة. ويعرف هذا الهواء الهابط باسم نسيم الجبل Katabatic Wind.

### نشأة القمر:

كما هو الحال بالنسبة لنشأة الأرض، فإن نشأة القمر ما زالت هي الأخرى غير معروفة، على الرغم من وجود عدد من الافتراضات التي حاولت إلقاء بعض الضوء عليها. ومن أمثلة هذه الافتراضات، افتراض يقول بأن القمر نشأ نشأة مستقلة في الوقت الذي نشأت فيه الأرض وبالطريقة نفسها. وثمة افتراض آخر هو أن القمر

انفصل عن الأرض في المكان الذي يشغله حاليا القسم الشمالي من المحيط الهادي، وقد جاء بهذا الافتراض الفلكي جورج داروين سنة 1881، حيث قال إن هذا الانفصال قد حدث بسبب دوران الأرض حول نفسها عندما كانت لا تزال ملتهبة. إلاّ أن هذا الافتراض واجه كثيراً من النقد حتى فقد أهميته في الوقت الحاضر

**نشع:**

ظهور المياه الأرضية أو الباطنية أو أي سائل آخر تدريجياً على السطح.

**نضج طبوغرافي:**

يقصد بهذا الاصطلاح حالة المنطقة بعد أن تتحول إلى منحدرات، وتتقطع المرتفعات الأصلية، ويظهر سهل تحاتي جديد. بعد أن تدخل غالب الأنهار في مرحلة النضج – وإن ظلت بعض المجاري العليا لروافدها في مرحلة الشباب.

**نضوح:**

قابلية نفاذ الماء خلال الصخور المسامية. ويحسب معامل النضوح عادة على أساس كمية الماء بالجالونات التي تمر خلال قدم مربع واحد في اليوم الواحد في درجة حرارة 60 فهرنهيتية.

**نطاق:**

شريط يمتاز بصفات خاصة تميزه عما يجاوره. وهو عادة أكثر طولاً من عرضه، وأحياناً يحيط بما يختلف عنه. وقد يستعمل الاصطلاح كمرادف "لإقليم" بغض النظر عن أي شكل معين، فيقال نطاق القمح ونطاق الذرة ونطاق الجليد...الخ.

**نطاق الاخضرار:**

أو "النطاق الأخضر" أو "النطاق الريفي" أو "النطاق الزراعي" وكلها مترادفات تطلق على الأقاليم أو الأشرطة الريفية التي تحيط بالمدن أو تفصلها عن بعضها، بغض النظر عما إذا كانت هذه الأراضي تتبع المدن إدارياً أو لا تتبعها.

**نطاق التصادم Convergent plate boundary:**

نطاق تلاقٍ (تصادم) وهو تلاقي لوح تكتوني بلوح آخر مما يؤدي إلى حدوث اضطرابات تكتونية (زلازل وبراكين).

**نطاق التهوية Zone of aeration:**

يوجد ضمن نطاق عدم التشبع.

**نطاق الخاصة الشعرية Capillary zone:**

هو المنطقة الواقعة بين منطقة التربة الرطبة ومنطقة التشبع بالمياه الجوفية التي تعمل فيه قوة الخاصة الشعرية على الإمساك بالمواد الصخرية بالمياه والنباتات.

**نطاق الرهو الاستوائي:**

أو "نطاق الركود الاستوائي" وهو نطاق من الضغط الجوي المخفض فوق المنطقة الاستوائية حيث تتقابل الرياح التجارية الشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية، فيصعد الهواء إلى أعلى وتتكون رياح سطحية خفيفة وتسود حالة رهو نسبية. ولكن يمتاز الإقليم – بالرغم من ذلك – بالطقس العاصف والأمطار الغزيرة والعواصف الرعدية والزوابع العنيفة نتيجة لتصاعد الهواء. ويختلف موقع نطاق الرهو الاستوائي واتساعه، فهو يتحرك ناحية الشمال أو الجنوب تبعا لحركة الشمس الظاهرية، ولكن هذه الحركة على العموم أقل بكثير من حركة الشمس، فهي تبلغ 5° فقط على كل من جانبي معدل موقع النطاق، كما تتأخر عادة بنحو شهر أو شهرين عن حركة الشمس ذاتها.

**نطاق الزلازل:**

بالرغم من أن جميع بقاع العالم عرضة لتأثرها بالزلازل إلا أن هنالك نطاقين رئيسين من مناطق الضعف في القشرة الأرضية، النطاق الأول ويعرف بالحلقة النارية أو دائرة المحيط الهادي Circum Pacific وهي تقريباً منطقة البراكين نفسها المعروفة بهذا الأسم أيضاً. أما النطاق الثاني فيمتد من شمال افريقيا ماراً بجبال البرانس إلى اسبانيا وإيطاليا واليونان وتركيا والقفقاز وإيران فشمال الهند حيث جبال

الهيملايا ثم بورما وجزر الهند الشرقية والصين. وجميع هذه المناطق هي في الواقع مناطق عدم استقرار بنيت في العصور الجيولوجية الحديثة كسلاسل الجبال الالتوائية وأحواض البحار كالبحر الأبيض المتوسط والمحيط الهادي.

**نطاق الشبع Satturated zone:**

وهو النطاق الذي تمتلئ فيه كل الشقوق والمسام بالمياه وقد يصل سمكه إلى مئات الأمتار حسب التراكيب الجيولوجية.

**النطاق الضحل Sblittoral zone:**

قرب الشاطئ يمتد من المنطقة المدية باتجاه اليابس عند النقطة التي تفقد فيه الأمواج تأثيرها بينما يمتد باتجاه البحر حتى حافة الرف القاري.

**نطاق الضغط المنخفض الاستوائي (الرهو الاستوائي) Doldrums:**

يتركز هذا النطاق بين دائرتي عرض 5 درجات شمالاً، 5 درجات جنوباً، نتيجة ارتفاع درجة الحرارة طوال السنة، ويتزحزح هذا النطاق شمالاً وجنوباً مع حركة الشمس الظاهرية صيفاً وشتاءً.

**نطاق الغياض Grove belt:**

في كندا هو المنطقة الانتقالية (Grove belt) بين إقليمي "البراري" و "الغابات الصنوبرية"، حيث يتألف "الغطاء النباتي" من بقع متناثرة من "الأحراش" و "الغياض".

**نطاق الفاكهة:**

شريط من الأرض يمتاز عن غيره من المناطق التي تقع على العروض نفسها بنجاح زراعة الكروم والفواكه فيه، ويمتد على طول الساحل الشرقى لبحيرة متشجن بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث كانت البحيرة من العوامل الملطفة للمناخ محلياً. ويبلغ عرض هذا الشريط نحو 40 كيلومتراً تقريباً.

**نطاق القطن:**

اصطلاح عرفى يطلق في الولايات المتحدة على الاقليم الذي يمتد في جنوبها

الشرقي – باستثناء فلوريدا – والذي يعد من أعظم مناطق إنتاج القطن في العالم. فقد كان للتربة السوداء الغنية في تكساس والمسيسبي والباما أكبر الأثر على كفاية إنتاج الفدان.

### نطاق القمح:

ذلك الجزء من أراضي البراري في أمريكا الشمالية حيث يزرع القمح بوفرة وإن كانت هنالك غلات أخرى هامة بجانب القمح - يقع هذا النطاق شرق جبال الروكي. ويعد من أهم مناطق إنتاج القمح في العالم.

### نطاق الكروم:

شريط من الأرض يبلغ طوله نحو 80 كيلومتراً وعرضه بضعة كيلومترات يمتد على طول الشاطئ الجنوبي من بحيرة إيري في الولايات المتحدة الأمريكية. ويتميز هذا النطاق بخريف طويل معتدل لا يسقط فيه الصقيع إلا متأخراً، وبشتاء أقل برودة عن المناطق الأخرى الداخلية التي تقع على العروض نفسها، إذ تعمل البحيرة هنا كعامل ملطف.

### نطاق اللاتعرية Belt of no-erosion:

وهو النطاق الأرضي الذي لم يتعرض لتعرية سواء مائية أو جليدية أو ريحية وغيرها ويماثل السطح الأصلي أو الأولى initial-surface.

### نطاق جليدي:

منطقة أسراب جليدية يتراوح عرضها من بضعة كيلو مترات إلى أكثر من 100 كيلو متر.

### نطاق خط السقوط Fall line zone:

يقصد به الخط الفاصل بين نطاق البدمونت بمنحدرات الأبلاش الشرقية والسهل الساحلي المطل على المحيط الأطلنطي.

### نطاق ضغط مرتفع Subtropical high pressure belt :

يتجه هذا النطاق من الشرق إلى الغرب ويتمركز عند دائرة عرض 30درجة شمالاً.

**نطاق متوسط التشبع Zone of intermittent:**

يوجد به الماء في الشقوق الضيقة والمسام الدقيقة مثل مسام الحجر الجيري الطيني؛ نتيجة لامتصاصه بالخاصة الشعرية.

**نطاقا الضغط المرتفع القطبي Polar Highs:**

يتكون عند القطبين نطاقان من الضغط الجوي المرتفع تبعاً لهبوط الهواء لشدة برودته، وتتجه من هذين النطاقين الرياح القطبية نحو الضغط المنخفض شبه القطبي.

**نطاقا الضغط المرتفع وراء المدارين نطاقا عرض الخيل Latitudes Horse:**

يمتد هذان النطاقان بين دائرتي عرض 25 درجة، 35 درجة شمالاً وجنوباً، ويرجع وجود هذين النطاقين إلى هبوط الهواء، (الذي تصاعد بفعل حرارة الشمس حول خط الاستواء)، بفعل البرودة التي تعرض لها في طبقة التربوسفير. وتتجه الرياح التجارية من هذين النطاقين نحو مناطق الضغط المنخفض المجاورة.

**نطاقا الضغط المنخفض قرب الدائرتين القطبيتين Sub Polar Lows :**

ينحصران بين دائرتي عرض 45 درجة، و60 درجة شمالاً وجنوباً. ويتكون هذان النطاقان بالقرب من الدائرتين القطبيتين الشمالية والجنوبية بسبب وجود تيارات هوائية صاعدة. وتتجه إلى هذين النطاقين الرياح القطبية الباردة التي تهب من المناطق القطبية، والرياح العكسية من نطاقي الضغط المرتفع عند عروض الخيل.

**نطاقات حيوية Biotic zonation:**

نطاقية حيوية تظهر على جروف بعض السواحل خاصة في حالة حدوث الجزر.

**النطاقية المدية Inter tidal zonation:**

يقصد بها التنوع الأيكولوجي في نطاقات ما بعد علامة المد باتجاه البحر مبتدئاً بالشاطئ العلوي ثم الأوسط ثم الشاطئ المنخفض ثم علامة الجزر.

**نظام:**

تعبير يستخدم جغرافياً في عدة مناسبات: فيقال "نظام المطر" للدلالة على توزيع المطر الفصلي. كما يقال "النظام النهري" للدلالة على حالة النهر من حيث معدل تصريفه أو جريانه، وتحسب بقياس كمية المياه المارة بعدة قطاعات عرضية في وقت معين.

**نظام إعصار Extratropical cyclone:**

هو ضغط جوي منخفض في العروض الوسطى يتميز بتحرك الهواء الهابط حركة دائرية خلاله ضد عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي ومع عقارب الساعة في نصف الكرة الجنوبي.

**النظام الأيكولوجي Ecosystem:**

إن مصطلح النظام الأيكولوجي، لا ينفصل عن نظرية النظُم، ما دام يمثل نوعاً من النظُم البيئية، التي تشتمل على مخلوقات حية؛ بل إنه أكثر قبولاً منها، كأساس لإطار شامل، للنظر إلى البيئة والمجتمع، كوحدة واحدة؛ إذ البشر أعضاء فاعلون، في النظام الأيكولوجي، مثل النبات والحيوان. ومن منظور زمني، ظل الإنسان، عبْر جزء كبير من تاريخه، عضواً مكملاً للنظام الأيكولوجي، بدلاً من أن يكون متحكماً به.

كلمة Ecosystem من كلمتَي Ecological System، المنبثقتَين من دراسة الأيكولوجيا، تتكون المنحوتة من كلمتَين إغريقيتَين: أويكوس Oikos، بمعنى منَزل؛ ولوقوس Logos، بمعنى دراسة؛ فالأيكلولوجيا، إذاً، هي علم دراسة الأحياء في مواطنها الطبيعية. وقد عرّفها عالم الحيوان الألماني، أرنست هايكل ( Ernst Haekel, 1989)، عام 1869 بأنها "علم دراسة علاقة الأحياء بمحيطها الخارجي". وهي علاقة تتسع لتشمل كلّ ظروف البقاء؛ وقد تكون مخلوقات أخرى أو جمادات، أطرافاً فيها. فالأيكولوجيا تركّز في العلاقات المتبادلة، بين العناصر العضوية وغير العضوية، في البيئة؛ ويطلق عليها مصطلح Ecosystem، النظام الأيكولوجي، الذي وضعه عالم الأيكولوجيا البريطاني، آرثر تانسلي.

والنظُم الأيكولوجية Ecosystems، مثل النظُم العامة، وتتكون من قطاعات، بينها تبادل، وعمليات مستمرة في حالة توازن ديناميكي، ما لم يخل بهذا التوازن. وهي تحافظ على حالة التوازن بواسطة ميكانيكية التغذية السلبية الراجعة. ويجري تغييرها والإخلال بها بوساطة آلية التغذية الإيجابية الراجعة، الناجمة عن تغيّر في المدخلات، أو تدخّل خارجي في تبادل الطاقة أو المادة داخل النظام. والأنشطة البشرية، هي المسؤولة عن كثير من عمليات التغذية الإيجابية الراجعة، التي تقود إلى التغيرات البيئية، متى ما اجتيزت حدود القيم الحرجة.

### نظام بنية الطبقات Structure:

يقصد به طبيعة بناء الطبقات سواء كانت افقية مائلة، أم صدعية، أم مثنية محدبة، أم مثنية مقعرة، أم كتلاً بركانية ومدى تأثرها بفعل الشقوق والفوالق والاخاديد.

### نظام بيئي مفتوح Open system:

يستطيع كل من المادة والطاقة الانتقال بحرية عبر حدوده.

### نظام تصريف شجري Dendritic drainage pattern:

نمط تفرع لشبكة أودية يتميز بعدم انتظام رتبه داخل حوض التصريف، يعد أكثر الأنماط انتشاراً، وعادة ما يرتبط بالصخور الرسوبية المتطابقة أفقياً كما أنه كثيرا ما يرتبط بالصخور النارية والمتحولة غير المتشققة والتي تتميز بالتجانس.

وتبدو أراضي ما بين الروافد interfluves في شكل نتوءات بارزة تمثل قممها (أعاليها) مناطق لتقسيم المياه.

وتلتقي الروافد ببعضها في هذا النمط في زوايا حادة، لتظهر الصورة العامة كشجرة متعددة الفروع.

### نظام موسمي Monsoon system:

تهب الرياح من اليابس إلى الماء في فصل الشتاء ومن الماء إلى اليابس صيفا وبعد التباين في كيفية الاحتفاظ بالحرارة وفقدها بين اليابس والماء المتحكم الرئيسي في هذا النظام وتعد شبه القارة الهندية بأمطارها الموسمية الصيفية نموذجا لهذا النظام.

## نظرية الازدواج النجمي:

كانت نظرية المد الغازي في مجموعها مقبولة لتفسير الصورة العامة لعملية نشأة المجموعة الشمسية، وقد ظهر بعدها كثير من الصعوبات.

**الصعوبة الأولى:**

ان الكواكب ما هي الا قسم يسير من الكتلة الكلية للمجموعة الشمسية ومع ذلك فهي تبعد بعدا عظيما من الشمس وتتحرك حولها. فالمسافات الشاسعة التي تفصل بين الشمس والكواكب لا تعزز اية نظرية تفترض انفصال مادة الكواكب من جسم الشمس، اذ لو ان الكواكب قد انفصلت عن الشمس لكانت تبعد عنها بمسافات قصيرة محدودة.

**الصعوبة الثانية:**

ان الشمس تتركب في معظمها من عناصر كالهيدروجين والهيليوم وهي عناصر يقل وجودها في الأرض. بينما نجد ان الأرض والكواكب الأخرى تتركب من نسب كبيرة من عناصر وزنها الذري عظيم كالحديد والالمنيوم، وهي عناصر نادرة الوجود في جسم الشمس. لهذا نجد ان المواد التي يمكن ان تنفصل عن الشمس بشكل أو باخر "كالعمود الغازي" لا يمكن ان تؤدي إلى تكوين مواد كواكب المجموعة الشمسية.

وقد جاءت نظرية الازدواج النجمي لتفادي هاتين الصعوبتين. فهي تذكر انه يمكن التغلب على الصعوبة الاولى لو تصورنا ان الشمس وقت زيارة النجم لها لم تكن منفردة، بل كان يصاحبها نجم آخر، وظاهرة الازدواج النجمي نجدها شائعة نسبيا في الكون، ومعنى هذا انه كان يوجد ثلاثة اجرام:

الشمس والنجم المصاحب لها ثم النجم الزائر الذي كان يكبرها حجما. وقد تعرض النجم المصاحب لجذب النجم كما تعرض لانفجار شديد. وقد ادى الانفجار العنيف إلى طرد نواة هذا النجم بعيدا عن مجال جاذبية الشمس، بينما بقيت كتله من الغاز كانت كافية لتكوين عمود غازي عظيم، فيه نشات وتكاثفت الكواكب المعروفة على أبعاد من الشمس تتناسب مع ابعادها الحالية.

وللتغلب على الصعوبة الثانية ترى النظرية ان انفجار النجم المصاحب قد ولد حرارة هائلة كانت كافية لتاليف العناصر الثقيلة التي تتركب منها الأرض وبقية الكواكب ويمكن اعتبار ما جاء بهذه النظرية بمثابة تفسير عام لا باس به لنشاط المجموعة الشمسية.

## النظرية التتراهيدية:

من أولى المحاولات، التي وجدت بعض القبول، في وقتها، لتفسير تكوّن الأحواض المحيطية، وتوزع اليابس والماء ــ نظرية الباحث البريطاني، لوذيان جرين Lothian Green، التي قال بها، عام 1875، والمشهورة باسم النظرية التتراهيدية Tetrahedral Hypothesis. تقول النظرية: إن الأرض تأخذ شكل هرم ثلاثي، رأسه في الجنوب، وقاعدته في الشمال. وتشغل القارات أركان الهرم وحافاته البارزة، في حين تشغل المحيطات جوانبه المسطحة. ولأن هذه النظرية، فسَّرت الشكل العام، الذي تأخذه معظم القارات، التي تبدو على شكل مثلثات، رؤوسها في الجنوب، وقواعدها في الشمال، خاصة أفريقيا والأمريكتَين؛ فقد لاقت قبولاً لدى الباحثين، عند ظهورها.

زادها قبولاً، أنها توافق إحدى النظريات الهندسية المعروفة، التي تقول إن النسبة بين مساحة قشرة أي جسم وحجمه، تنخفض إلى حدها الأدنى، إذا كان الجسم كروياً. وعند تناقص حجم الجسم، فإن شكله يأخذ في التغير، للمحافظة على مساحة قشرته؛ وتتغير، تبعاً لذلك، النسبة بين مساحة قشرته وحجم جسمه. وآخر شكلٍ، يمكن أن يتحول إليه، لضمان أكبر نسبة بينهما، هو الهرم الثلاثي.

وقد اعتقد أصحاب هذه النظرية، أن الأرض، في بداية تكونها، بردت، وتقلص باطنها؛ مما أدى إلى تشكّل قشرتها بشكل الهرم الثلاثي؛ كانت القارات على حافاته البارزة، وشغل الماء أسطحه المنخفضة. وقد استشهد أصحاب النظرية، لتأييد نظريتهم، بالشواهد الآتية:

المسطحات اليابسة، تأخذ شكل مثلثات مختلفة المساحة، رؤوسها نحو الجنوب، خاصة أمريكا الشمالية، وأمريكا الجنوبية وأفريقيا، وأوراسيا.

تتركز المحيطات في النصف الجنوبي. ويشغل اليابس معظم النصف الشمالي. كل مسطح يابس، مهما كانت مساحته، يقابله مسطح مائي، على الجهة الأخرى من الأرض. ولا يشذ عن هذه القاعدة سوى موضعين على الأرض: أحدهما في جنوب الأرجنتين، يقابله، على الجهة الأخرى، جزء من شمال الصين؛ والآخر في جزء من شبه الجزيرة الإيبيرية، تقابله، على الجانب الآخر، جزيرة نيوزيلندا. وعلى الرغم من القبول المبدئي، الذي حظيت به النظرية التتراهيدية، إلا أن اعتراضات جوهرية، وجهت إليها، من أهمها:

تعأرضها مع بعض الحقائق الجيولوجية، الخاصة بتوازن القشرة الأرضية.
تجاهلها لأثر دوران الأرض حول نفسها.

وقد أسهمت هذه الاعتراضات، إضافة إلى التقدم العلمي، وظهور نظريات أخرى، في التخلي عن تلك النظرية والاهتمام بها، أو أدت محاولة تعديلها. وممن حاول تعديل بعض أفكار النظرية، الباحث البريطاني، لابورث Lapworth، إذ قال إن الأرض حين بردت، تجعدت قشرتها تجعداً عشوائياً، ولم تأخذ شكلاً هندسياً معيناً. ويرى العالم الفرنسي، زولاس Sollas،أن تكون الأحواض المحيطية الناتج من تجعد سطح الأرض، كان سببه اختلاف الضغط الجوي الواقع على السطح، من مكان إلى آخر، عند بداية تكون الأرض، قبل أن تتصلب قشرتها.

**نظرية التفاعل:**

**ويعبر عنها بالمعادلة الآتية:**

$$\text{ت} = \frac{\text{ث ز } \text{س}^{\text{ا}} \text{س}^{\text{ب}} \text{ن}^{\text{ا}} \text{ن}^{\text{ب}}}{\text{ب}}$$

حيث ث الشئ الثابت، ز عنصر الزمن – كيوم واحد أو أسبوع واحد تم فيه قياس التفاعل، $\text{س}^{\text{ا}}$ و $\text{س}^{\text{ب}}$ لمجموعتي السكان $\text{ن}^{\text{ا}}$ و $\text{ن}^{\text{ب}}$ لنشاط الفرد الواحد، ب للبعد المكاني.

## نظرية الكويكبات :

ترى هذه النظرية ان الكواكب قد تم انفصالها عن الشمس ذاتها وذلك عن طريق التأثير المتبادل بين الشمس ونجم آخر اضخم منها حجما. فقد حدث ان اقترب نجم عظيم الجرم من الشمس فجذبها اليه فحدث فيها تمدد أو انبعاج عند كل من جانبيها المواجه والمظاهر للنجم.

كما حدث انفجار في جسم الشمس نتيجة الضغط الشديد الواقع على اجزائها الداخلية. ونشأ عن هذا وذاك ان انفصلت عن جسم الشمس ألسنة ملتهبة من المنطقتين اللتين أصابهما الانبعاج على دفعات متتابعة، ثم اخذت تلك الألسنة تبرد وتتكاثف وتتحول إلى اجسام صلبة صغيرة هي التي اطلق عليها اسم الكويكبات.

وأخذت تلك الكويكبات تتجاذب وتتلاحم ويجمع الكبير منها الصغير بدرجات متفاوتة، إلى أن كبرت ونمت ووصلت إلى احجام الكواكب العشرة المعروفة التي تتألف منها المجموعة الشمسية.

## نظرية المد الغازي:

تقوم نظرية المد الغازي اساسا على الاعتراف بقوة الجذب على اعتبار انها العامل المؤثر الوحيد، وتتكرر عمليات الانفجار التي تفترض حدوثها نظرية الكويكبات.

وتقول هذه النظرية انه قد يقترب نجم من الشمس اعظم منها حجما عدة مرات ونتيجة لقوى جذب النجم لجسم الشمس تحطمت حوافها الملتهبة وقذفت بعيدا. وكانت هذه المقذوفات الغازية تحتوي من المواد ما يكفي لأن يجعلها تتماسك في شكل عمود غازي ضخم بلغ طوله قدر طول المسافة بين الكوكب "بلوتو" والشمس، وبلغ سمكه آلاف الكيلومترات وكان هذا العمود الغازي اكثر سمكا وضخامة في الوسط عنه عند طرفيه، وبمرور الزمن تكاثفت مواد العمود الغازي وانفصلت إلى عشرة أجزاء.

وكانت الأجزاء التي انفصلت واستقلت في الوسط أكبر حجما من غيرها، وفيها نشأت وتكونت الكواكب الاكبر حجما، اما الكواكب الصغيرة فقد تكونت عند

طرفي العمود الغازي أو بالقرب منها، ويتفق هذا الترتيب في احجام الكواكب مع الحقائق المعروفة الخاصة بالمجموعة الشمسية إذ يشغل الكوكبان العظيمان المشتري وزحل مركزا وسطا بين الكواكب. وتفترض النظرية ايضا ان الاقمار قد انفصلت عن الكواكب تحت تأثير جاذبية الشمس، أو ربما بتأثير جاذبية النجم الزائر نفسه، وتذكر النظرية ان الأرض وسائر الكواكب قد بردت إلى ان وصلت إلى حالة سائلة تماما، ثم تصلبت بعد ذلك عن طريق فقدان الحرارة بالإشعاع. وعلى هذا النحو امكن ترتيب مواد الأرض في أثناء عمليات التبريد في شكل أغلفه تزداد كثافة بالاتجاه نحو مركز الكرة الأرضية.

## نظرية النُّظُم في تحليل العلاقات البيئية:

تقوم فكرة النظرية على تقسيم البيئة المحيطة، إلى عدد من النظُم المترابطة لكلٍّ منها حدود واضحة؛ ويمكن قياس مدخلاته ومخرجاته من الطاقة والمادة؛ وهو مكون من عدد من العناصر، التي تتفاعل في داخله ؛ وترتد آثار بعض مخرجاته على التفاعلات الداخلية.

قد يكون التعريف بنظرية النظُم مدخلاً مفيداً، لمناقشة موضوع العلاقات البيئية مناقشة كلية. وهي، من منظور بيئي، تحدد العلاقات المتبادلة، في الطبيعة. كانت بداية فكرة النظرية على يد العالم البيولوجي، "لودويج فون بيرتيلانفي" Ludwig Von Beralanffy، في العشرينيات من هذا القرن، في إطار محاولته تأكيد القوانين، التي تحكم حياة المخلوقات الحية. وقد استخدمت الفكرة، لاحقاً، عام 1949، في دراسة آلية الضبط في العلاقات الطبيعية. وهذه الفكرة، التي تقوم على تقسيم الكل إلى عدد من النظُم المترابطة، فحواها أن التغير في أحد عناصر النظام، سيقود، حتماً، إلى تغيرات متفاوتة في جميع العناصر الأخرى.

اقترح عالِما الجغرافيا الطبيعية: تشورلي وكيندي Chorley، & Kenndy في أوائل السبعينيات، في كتابهما: "الجغرافيا الطبيعية: بطريقة النظم "Physical Geography: A System approach"، استخدام النظرية الآنفة في تحليل الظاهرات

الجغرافية. وقَدَّماها كأداة لتقسيم كلٍّ معقد، هو البيئة، إلى أنظمة فرعية مترابطة Subsystems؛ قد يرتبط بعضها بتفاعلات طبيعية، وبعضها الآخر بتفاعلات بشرية. لذا، فالنظرية تسهل التعامل مع أنظمة فرعية، مرتبطة بمؤثرات مختلفة، وتحكمها نظُم تفاعل مختلفة؛ وتحافظ على النظرة الكلية بتحليل التفاعل بين الأنظمة الفرعية.

يعزى الاستخدام الواسع لنظرية النظُم، في العلوم الطبيعية، إلى أنها تعطي الباحثين إطاراً، لتحديد وقياس عناصر النظم البيئة وعملياتها وتفاعلاتها ومدخلاتها ومخرجاتها؛ ما يسهّل التنبؤ باتجاهات تغيُّرها، وطبيعة استجابتها للتغيرات المتوقعة.

وفي الواقع، كل النظم البيئية نظم مفتوحة، تعبُر المادة والطاقة حدودها، في الاتجاهين. وهي، بطبيعتها، في حالة استقرار ديناميكي؛ إذ تتوازن عناصر النظام، وعملياته، ومدخلاته، ومخرجاته. ويحافظ على هذه الحالة من التوازن، بآلية للضبط الداخلي، يطلق عليها آلية التغذية السلبية الراجعة Negative Feedback Mechanism . فالتوزيع غير المتوازن لحرارة الكون، مثلاً، يقابله الدورة الهوائية، التي تنقل الطاقة الحرارية، من المناطق المدارية نحو القطبَين. وعلى النقيض من ذلك، فإن لآلية التغذية الإيجابية الراجعةPositive Feedback Mechanism أثراً معاكساً تماماً؛ وهي عامل أساسي من عوامل التغير البيئي. ومثال ذلك، تدمير الغطاء النباتي، يقود إلى تعرية التربة؛ وتعرية التربة، تحُول دون نمو الغطاء النباتي، مرة أخرى. ولكن التغذية الإيجابية الراجعة، تحدث، عادة، بالتدريج؛ لأن النظُم البيئية، بتفاعلاتها الداخلية، وتغذيتها السلبية الراجعة، تميل إلى استعادة التوازن، وعدم التغيير؛ فيكون هناك وقت، بين التغير في المدخلات، أو محفزات التغير، والاستجابة، أو التغير في مخرجات النظام؛ باستثناء الكوارث الطبيعية، كالثورانات البركانية، أو الزلازل.

## نظرية انسلاخ القمر:

في محاولة لتفسير نشأة الأحواض المحيطية، قال تشارلز دارون Charles Darwin، عام 1878، بنظرية انسلاخ القمر من الأرض. وقد لقيت نظريته قبولاً واسعاً،

في بداية الأمر. وازداد قبولها بين الفلكيين، أصحاب نظرية النجوم التوأمية Binary Star Theory خاصة الفلكي الأمريكي، راسيل Russell (1877ـ 1957)، صاحب نظرية التطور النجمي، أو الانشطار النجمي Stellar Evolution. وقد أيده كل من ليتلتون Lyttleton، وروس جن Ross Gunn، وبانرجي Banerje، وفيشر Fisshe. ويرى هؤلاء الفلكيون، أن من المألوف وجود مجموعات من الأجرام السماوية Clusters Star، التي يدور بعضها حول بعض، في فلك واحد؛ والتي تطورت، في الوقت نفسه، من أصل واحد. ومألوف لديهم، كذلك، أن يتبع كلاً من كواكب المجموعة الشمسية أقمار صغيرة. وقد يكون معظمها منشطراً، في الأصل، عن الكوكب الأم.

لذا، فقد أيد هؤلاء الفلكيون نظرية دارون، القائلة بانشطار القمر عن الأرض. وكانوا يرون، أن القمر، الذي يؤثر في حركة المد والجزر لمياه المحيطات، في الوقت الحاضر، له علاقة وثيقة بتكوّن المحيطات على سطح الأرض. وقد انفصل عنها، نتيجة لعملية جذب، تعرضت لها، شبيهة بتلك العملية، التي أسفرت عن تكون كواكب المجموعة الشمسية. وقد اقتطع القمر من الأرض، في المنطقة، التي يشغلها، اليوم، حوض المحيط الهادي؛ وأصبح تابعاً لها، يدور حولها؛ مثلما تدور كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس.

## نظرية زحزحة القارات:

تقوم فكرة تزحزح القارات Continental Drift، على أن قارات العالم، كانت كتلة يابسة واحدة؛ ثم تكسرت، وتحركت القارات إلى مواقعها الحالية. ولقد لفت التطابق، بين سواحل المحيط الأطلسي، الشرقية والغربية، أنظار العلماء، خاصة سواحل أفريقيا وأمريكا الجنوبية . ومنذ أن توافرت خرائط تفصيلية للملاحة البحرية، في هذه المناطق، في منتصف القرن السابع عشر، بدأت تظهر في أبحاث بعضهم، الفكرة القائلة بأن القارتين، كانتا متصلتين. ففي عام 1858، أنجز أنطونيو سنايدر Antonio Snider، خريطة للأمريكيتين ملتصقتَين بأوروبا وأفريقيا؛ فضلاً عن إشارته إلى تشابه الحفريات، على جانبي المحيط الأطلسي. وفي عام 1668، شاعت هذه الفكرة في فرنسا. وفي بداية القرن العشرين، ظهرت أفكار العالمَين الأمريكيَين:

فرانك تايلور Frank Taylor، وهوارد بيكر، Howard Baker، القائلة بفرضية ارتباط قارات العالم القديم وقارات العالم الجديد؛ وأنها كانت جزءاً من كتلة يابسة واحدة. وقد أيد تايلور بحثه، عام 1908، بشواهد قوية على تحرك القارات.

ثم جاءت أعمال العالمَين البريطانيين: إدوارد بولارد Edward Bullard، وآرثر هولمز Arthur Holmes، في بداية القرن العشرين، لتؤيد هذه الفرضية. ولكن الفضل في وضع هذه الأفكار في إطار نظرية علمية، واسعة الانتشار، أثارت كثيراً من الجدل، يعود إلى العالم الألماني، ألفريد فجنر، Alfried Wegener، الذي قدمها في سلسلة من الأبحاث، بين عامي 1912 و1924. وقد جمع فجنر في أعماله، التي كانت تهتم بدراسة المناخ القديم، من خلال الآثار الجيولوجية، الأدلة المتعددة، لإثبات أن القارات كانت وحدة واحدة، متصلاً بعضها ببعض، مكونة قارة عظمى على سطح الأرض، أطلق عليها اسم بانجايا Pangaea. وقد نشر آراءه هذه في كتابه الشهير، "أصل القارات والمحيطات" The Origin of Continents and Oceans؛ وأنه كان هناك محيط واحد، يحيط بتلك القارة؛ أطلق عليه اسم بانثالاسا Panthalassa. ويقول فجنر، إن قارة بانجايا، كانت موجودة، قبل 300 مليون سنة، في العصر الفحمي Carboniferous Period. كما يقول إنها تكسرت، بعد العصر الكربوني، وبدأت أجزاؤها تتزحزح، تاركة بينها فراغات، هي التي تشغلها المحيطات، في الوقت الحاضر.

وقد طابق فجنر، في رسمه لقارة بانجايا، بين سواحل الأمريكيتين، من جهة؛ وسواحل أفريقيا وأوروبا، من جهة أخرى. وطابق بين سواحل أستراليا وأنتاركتيكا، وشبه القارة الهندية وجزيرة مدغشقر، وألصقها بالساحل الشرقي الجنوبي لأفريقيا.

وقد استشهد فجنر على صحة نظريته بشواهد متعددة، يمكن حصرها في خمس مجموعات:

- تشابه السواحل المتقابلة، خاصة في جنوب المحيط الأطلسي.
- تشابه الحفريات في القارات المتباعدة، وخاصة تلك الموجودة في أفريقيا وأمريكا الجنوبية.
- تشابه التركيب الصخري، واستمرارية بعض الظواهر الطبوغرافية، على السواحل المتقابلة.

آثار الغطاءات الجليدية، في بعض المناطق المدارية، في أفريقيا والهند وأستراليا وأمريكا الجنوبية.

وجود مناجم الفحم، في الولايات المتحدة وأوروبا وسيبيريا، في عروض، تفتقد الظروف المناخية، حالياً، لنمو النباتات المدارية، اللازمة لتكون هذه المناجم.

على الرغم من أن فجنر، كتب نظريته، في وقت مبكر؛ إلا أنها لم تحظ باهتمام يذكر، حتى ترجم كتابه إلى الإنجليزية، عام 1924، فأصبحت نظريته موضوع نقاش حاد، استمر حتى موته، عام 1930.

حاول فجنر، في بداية طرحه لنظريته، تطبيق سواحل غرب أفريقيا على سواحل أمريكا الجنوبية، فواجه كثيراً من المصاعب. وتحت ضغط الانتقادات الشديدة الموجهة لنظريته؛ ولأن السواحل قد تعرضت لكثير من عمليات التعرية والإرساب، الناجمة عن الأمواج، والأنهار، والتيارات البحرية، على الجانبَين؛ فقد فشل فجنر في محاولته. ولم ينجح في إيجاد درجة مرضية من التطابق، بين خطي الساحل المتقابلين. وكاد يسلم بعدم صحة نظريته. وما ينبغي ذكره، في هذا الخصوص، أن بولارد Bulard، ومعه آخرون من مؤيدي نظرية التزحزح، تمكنوا، عام 1960، من إيجاد تطابق جيد، بين حافتي القارتين المتقابلتين؛ ولكن ليس على خط الساحل، بل على خطي عمق 900م، تحت سطح الماء، على الساحلين المتقابلين .

بعد أن فشل فجنر في محاولته تطبيق سواحل القارات، وكاد يسلم بعدم صحة نظريته، اطلع على بحث، يشير إلى وجود تشابه كبير، بين الحفريات الموجودة في أمريكا الجنوبية، وتلك الموجودة في أفريقيا. وبعد بحث وتدقيق، تبين له أن علماء الحفريات ، والمهتمين بالأحياء القديمة، يرون أنه لا شك في وجود نوع من الاتصال الأرضي بين القارتين؛ لتفسير تماثل الحفريات فيهما، وفي أستراليا وأنتاركتيكا. وكانت نظرية المعابر Pssage Way Theory، هي السائدة في تفسير هذا التماثل. وقد نشط فجنر، بعد ذلك، في بناء نظريته وتدعيمها بالأدلة. فاستخدم دليل الحفريات، واستبعد فكرة وجود المعابر، مستشهداً بتماثل التركيب الصخري، في السواحل المتقابلة، على جانبي الأطلسي، في السواحل الشرقية

لأمريكا الجنوبية وأمريكا الشمالية، والسواحل الغربية لأفريقيا وأوروبا؛ وفي شبه القارة الهندية، وسواحل أستراليا وأنتاركتيكا. هذا التشابه حاصل، مثلاً، في جبال الأبلاش، التي تشبه في تركيبها جبال جرينلاند Green Land، وبعض جبال أوروبا. هذه الجبال، عند وصل بعضها ببعض، تشكل سلسلة جبلية واحدة، لها التركيب والخصائص أنفسهما. والتشابه في التركيب الصخري، والتطور الجيولوجي للسلاسل الجبلية، لا يمكن لنظرية المعابر تفسيره، خاصة أنه لا يوجد لهذه المعابر المزعومة أثر، تحت مياه المحيط. وقد استشهد فجنر، كذلك، بشواهد من آثار التغيرات المناخية القديمة، التي شملت آثار غطاءات جليدية قديمة، يرجع عمرها إلى نهاية العصر الباليوزي قبل 250 ــ 300 مليون سنة، في نصف الأرض الجنوبي؛ شملت كلاً من أفريقيا، وأمريكا الجنوبية؛ إضافة إلى الهند، وصحارى استراليا. هذه الآثار، تدل على أن الجليد، غطى مناطق واسعة، في نصف الكرة الجنوبي، معظمها تقع، حالياً، في المناطق، المدارية وتحت المدارية؛ ولا تبعد عن خط الاستواء أكثر من 30°. فهل مرت بالأرض فترة متجمدة شديدة، امتدت الغطاءات الجليدية، خلالها، إلى هذه المناطق القريبة من خط الاستواء؟ استبعد فجنر هذا الاحتمال، على أساس أن غطاءات واسعة من النباتات المدارية، كانت تغطي النصف الشمالي من الكرة الأرضية، في الوقت نفسه، الذي كان الجليد فيه، يغطي النصف الجنوبي. وقد كونت بقايا تلك النباتات مناجم الفحم، الموجودة، حالياً، في أمريكا الشمالية وأوروبا وسيبيريا.

وقد اقترح فجنر تحليلاً، يجمع بين هذه الشواهد ويوضحها؛ فحواه أن قارات النصف الجنوبي، كانت يابساً واحداً، متصلاً، حول القطب الجنوبي؛ وتتصل بها، من الشمال، قارات النصف الشمالي. وهذا يوضح الامتداد الواسع للغطاءات الجليدية إلى قارات النصف الجنوبي؛ وذلك يجعل قارات النصف الشمالي، تقع في المناطق المدارية، كذلك؛ ما يوفر الظروف الملائمة لنمو النباتات المدارية، التي كونت مناجم الفحم، في تلك المناطق .

لم يكن كثير من الجيولوجيين، المعاصرين لفجنر، ليترددوا كثيراً في قبول فكرة، أن قارات العالم، كانت مجتمعة في قارة كبرى، مشكلة يابساً واحداً، متصلاً، من القطب الجنوبي شمالاً. إذ وجود قارة بانجايا، كان مدعماً بالكثير من الأدلة، المقنعة لعدد كبير منهم، في عشرينيات القرن الماضي وثلاثينياته.

على الرغم من السخرية الشديدة، التي لقيتها النظرية من كثير من معاصريه، وعلى الرغم من أن المقالات، التي تردّ على نظريته، كانت تأتي من كل حدب وصوب؛ فقد أصدر فجنر، عام 1929، الطبعة الرابعة، والأخيرة، من كتابه "أصل القارات والمحيطات"، متمسكاً بنظريته، بل مضيفاً شواهد جديدة عليها. يكمن الإشكال الكبير، بالنسبة إلى النظرية، في التزحزح بحد ذاته. وهو إشكال، يقوم على التساؤل عن الأسس الفيزيائية لهذه العملية، ويتمثل في:

- ما الذي كسَّر قارة بانجايا؟
- وما القوة، التي دفعت أجزاءها إلى أماكنها الحالية؟

كان هذان التساؤلان عن آلية التزحزح، الزحزحة من أقوى الاعتراضات، التي وجهت إلى النظرية. وقد بنى عليهما تساؤلاً آخر، هو: لماذا لا تتزحزح القارات، اليوم، بالصورة نفسها، التي يذكرها فجنر؟ أو لماذا توقف التزحزح؟

لا يوجد أثر، في قيعان المحيطات، لمرور كتل القارات فوقها، في طريق تزحزحها إلى أماكنها الحالية. ولا يوجد أدلة على ضعف القشرة المحيطية، إلى درجة، تسمح بمرور القارات فوقها، من دون أن تترك أثراً.

فافتراض فجنر، أن الكتل القارية، الأقل كثافة، قد تزحزحت فوق صخور القشرة المحيطية، الأعلى كثافة، ليس له شواهد تسانده. وهو، فيزيائياً، غير ممكن؛ إذ إن الكتل الصخرية الصلبة للقشرة الأرضية، لا يمكن أن تتحرك فوق بعضها، من دون أن تتكسر، ومن دون أن تترك أثراً، كما تتحرك السفن فوق الماء.

كان فجنر قد اقترح، أن جاذبية القمر، وحركة المد، ربما كانتا قويتين، بما يكفي لتكسير قارة بانجايا ودفع أجزائها إلى التحرك. ولكن عالم الفيزياء البريطاني،

هارولد جيفري Harold Jeffreys، أثبت أنه لو ارتفعت قوة الاحتكاك الناتج من المد، إلى درجة تكفي لدفع القارات؛ فإنها ستكون كافية، كذلك، لإيقاف دوران الأرض حول نفسها، في بضع سنين.

على الرغم من أن نظرية تزحزح القارات، لم تحظ بالقبول العام من العلماء، حينئذٍ؛ إلا أن شواهدها القوية، وأسسها العلمية، رفدت الفكر العلمي بما يمكن إيجازه في نقطتين: قدمت النظرية تفسيرات علمية مقبولة، لكثير من الظواهر المشاهدة على سطح الأرض، سواء في مجال الجيولوجيا، أم الأحياء والنبات، أم المناخ القديم، والحفريات. ومن أمثلة ذلك: قدمت النظرية تفسيرات لتطابق السواحل المتقابلة، على جانبي المحيط الأطلسي؛ وأخرى لتشابه صخور السواحل المتقابلة، على تخوم المحيطات. وفسرت تطابق اتجاهات السلاسل الجبلية، في شرق الولايات المتحدة، وجزيرة جرينلاند، وأسكتلندا، وشبه الجزيرة الإسكندنافية. وفسرت، كذلك، تشابه حفريات نبات الجلوسوترس Glossopteri، في كل من أفريقيا وأمريكا الجنوبية وأنتاركتيكا وأستراليا؛ وتماثل أنواع الصخور، في كل من سواحل البرازيل وساحل غانا. كما فسرت حدوث سلاسل الجبال الالتوائية، وأماكن امتدادها، في غرب الأمريكتَين، وجنوب أوروبا، وفي آسيا وأستراليا.

أثارت جدلاً علمياً عميقاً، وواسعاً، بين مؤيديها ومعارضيها. وقد أثرى ذلك الجدل الحركة العلمية، وقتها؛ وأدى إلى رفع مستوى الفهم العلمي، لعمليات تكوّن الأحواض المحيطية، وتوزع اليابس والماء. وكان ذلك النقاش بداية منحىً جديدٍ في التفكير العلمي في هذا المجال؛ قاد، في النهاية، إلى ظهور أفكار جديدة، شكلت أساس نظرية تكتونية الصفائح؛ وهي النظرية الشائعة القبول بين العلماء، اليوم، في تفسير الظواهر التضاريسية الكبرى لسطح الأرض، وتكوّن الأحواض المحيطية.

## نظم أيكولوجية زراعية Agricultural ecosystems:

تم تعديلها وإدارتها بواسطة الإنسان لأغراض الزراعة.

## النظم الأرضية المناخية Climogenetic regions:

مفهوم يقصد به تصنيف سطح الأرض لأقسام (وحدات) أساسية يتضمن كل واحدة منها مجموعة من الأشكال الأرضية المتأثرة بالمناخ.

## نظم العمليات المناخية Climate process systems:

مفهوم يقصد به عدد من النظم الجيومورفية كل نظام منها يتضمن مستويات محددة من عمليات التعرية الأساسية.

## نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information System (GIS):

يعرف نظام المعلومات الجغرافي GIS على أنه أسلوب تكنولوجي متطور يجمع ما بين الحاسب الآلي Hardware والبرامج الخرائطية Software المتخصصة في بناء الخرائط والتعامل مع عناصرها وربطها بالبيانات المتعددة المصاحبة للبرنامج أو المستدعاة من قواعد البيانات المتوفرة على العديد من البرامج الأخرى مع إمكانية ترميزها وخزنها واسترجاعها وإمكانية إجراء التطبيقات الجغرافية غير المحدودة عليها.

ومن أهم ما يميز نظم المعلومات الجغرافية GIS عن نظم المعلومات المتعددة، قدرتها على ربط المعلومة بالمكان. فمثلا لا نكتفي بنظام المعلومات الخاص بالأحوال الشخصية مثلا والذي يبين أسماء الأفراد وأعمارهم وعناوينهم كبيانات رقمية وإنما نربط من خلال نظم المعلومات الجغرافية تلك البيانات الرقمية بالمكان الفعلي لتواجد الشخص مع القدرة على القيام بالعديد من التحليلات والمقارنات في شكل مرئي مرتبط بالمكان يحول لنا تلك البيانات إلى معلومات مرئية على العديد من وسائل الإخراج التي سبق الحديث عنها.

ومن الضروري هنا أن يتعرف الطالب بشيء من الإيجاز على المراحل الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية، التي يمكن حصرها فيما يلي: مرحلة بناء خريطة الأساس، ومرحلة إدخال البيانات الخاصة بخريطة الأساس، ومرحلة إدخال البيانات الجغرافية التابعة لعناصر الظاهرة الجغرافية، ومرحلة تصنيف البيانات، ومرحلة تحليل البيانات، ومرحلة الترميز للمعلومات، ومرحلة حفظ المعلومات وإخراجها.

**نظير:**

"نظير السمت" هي النقطة الوهمية في القبة السماوية التي تناظر نقطة السمت، أي تقع عكسها أو في مقابلها مباشرة.

منطقة اليابس المواجهة للميناء عبر الماء. فللنظير – كالظهير – أثره في تحديد موقع الميناء.

**نفاذية التربة Soil Permeability:**

تتوقف نفاذية التربة للماء على درجة مساميتها وتحتوي المسام في العادة على هواء أو على ماء أو الاثنين معاً، لذا فالمسام تشكل أمكنة لتكوين العناصر الغذائية التي تمتصها جذور النباتات، وتحدد درجة نفاذية التربة عن طرق قياس درجة التوصيل الهيدروليكي في عينات التربة أي معرفة كمية المياه التي يمكن استخدامها من التربة مقدره بالسنتيمتر المكعب بالساعة.

**نفاذية الصخر (الإنفاذ) Permiobility:**

يقصد بالنفاذية قابلية الصخر لإمرار الماء بين حبيباته، ويعبر عن النفاذية بالمعادلة التالية:

$$ك = م \frac{س\ ص}{ل\ ص}$$

ك= كمية المياه التي تمر خلال عينة صخرية يراد قياس نفاذيتها في الثانية.

س= مساحة المقطع العمودي على اتجاه حركة الماء خلال الصخرة وتقاس بالسم2.

ل= لزوجة السائل المار خلال العينة وتقاس بوحدة اللزوجة centipoise.

ص= فرق الضغط بين موقعي دخول السائل في العينة وخروجه منها.

م= ثابت لكل عينة وهو مقدار نفاذية الصخر الممثل في العينة.

وعلى ما سبق يمكن تقسيم الصخور من حيث نفاذيتها إلى صخور منفذة permealbe وصخور غير منفذة impermeable.

وعموماً فإن نفاذية الصخر أو التربة عبارة عن قياس لقدرتها على إمرار الماء بين حبيباتها سواء كانت مسامية أم غير مسامية.

**نفحة:**

وجمعها نفحات، وهي عبارة عن زيادة عابرة في سرعة الرياح لا تستغرق أكثر من بضع ثوان. وتختلف عن الهبة النوئية في أن الأخيرة قد تستغرق عدة دقائق.

**نفق (نفوق):**

في النبات، اضمحلال أو ذبول ثم موت الغطاء النباتي تدريجياً من أعلى إلى أسفل خصوصاً في حالة الغابة عندما تتأثر بتغير الظروف الطبيعية فلا يستطيع أفراد النوع الواحد أن تتلائم للظروف الجديدة فتموت كلها أو معظمها في وقت واحد.

**نفوذ:**

في شبه الجزيرة العربية هي العروق في الصحراء الكبرى، وهي عبارة عن أقاليم متصلة من التكوينات الرملية والحصوية التي تشكلها الرياح إلى كثبان عالية. والنفوذ إحدى أربع أنواع رئيسية ( "الدهناء" و "الأحقف" و "الحرة") تصنف إليها عادة الصحارى المحضة في شبه الجزيرة العربية.

**نفوسكوب:**

جهاز يستعمل لقياس سرعة حركة السحب واتجاهها. ويقتصر استخدامه بصفة عامة على رصد السحب المتوسطة والمرتفعة.

**نقط الامطار Rain- Splash cant:**

تحفر الأمطار في أثناء تساقطها ثقوبا في الصخور الرسوبية أو قد تحفر المياه الجارية شقوقا طولية في هذه الصخور وبعد ان تجف هذه الصخور تحتفظ بتلك الثقوب والشقوق التي تشكل سطحها الخارجي ويطلق على هذه الصخور تعبير .Rill- Structure.

**نقط التقطع Knick points:**

تعرف كذلك بنقط التحديد أو نقط انقطاع التحدر الطبقي، وهي عبارة عن مساحة أو قطاع في قاع النهر يشتد عندها الانحدار وتزداد سرعة التدفق المائي للنهر.

ترجع نشأتها إلى انخفاض مستوى القاعدة أو ارتفاع اليابس الذي يجري فيه النهر وتعرف تلك الناتجة عن السبب الأول بنقط النحت .Erosional Knick points أو نقط التصابي أو التجديد rejuvenation points وعادة ما تتعرض هذه النقط للتراجع بفعل النحت التراجعي للنهر كما ينشأ عن هذا التراجع تعميق للمجرى وتركه لمصاطب نهرية تمثل بقايا سهل فيضي قديم.

**النقطة الاساسية Principal point:**

هي النقطة الواصلة من الاسقاط العمودي للمركز المنظوري على الصورة أو اللوح السالب، وتتطابق نقطة النظير مع النقطة الاساسية اذا كانت الصورة الجوية عمودية تماماً.

**نقطة الانصهار Melting point:**

تمثل درجة الحرارة التي تتحول عندها المواد الصلبة إلى سائل.

**نقطة التجديد:**

انقطاع في تسلسل الانحدار أو إطراده، خصوصاً بالنسبة للقطاع الطولي للنهر، ويعزى عادة إلى ارتفاع الأرض ومن ثم تجدد نشاط النهر أو تصابيه.

**نقطة الذنب Aphelion :**

عندما تكون بعيدة جدا عن الشمس فيقال انها في نقطة الذنب (Aphelion) ويتفق هذا عادة مع فصل الصيف في نصف الكرة الشمالي، خاصة في شهر تموز وفي هذا الوقت يكون بعد الشمس عن الأرض 94.500.000 ميل.

**نقطة الذبول الدائمية Permenant wilting Point:**

يطلق عليها احيانا معامل الذبول الدائمي Permentat Willting Coefficient إن معامل الذبول الدائمي. يعتبر فكرة مثالية وهي النقطة التي تتوقف فيها النباتات عن النمو رغم اضافة الماء إلى التربة حيث تظهر علامات الذبول على النبات ولا تعود إلى حالتها الطبيعية أي انه عند الحد الادنى من رطوبة التربة فإن النبات سوف يذبل ولن يسترد نموه مرة أخرى ويعتمد على الصفات الفيزيائية للتربة وعلى نوعية النبات والظروف المناخية المختلفة.

**نقطة الرأس Perihelion :**

أقرب وضع تتخذه الأرض – أو أي كوكب سيار – في فلكها بالنسبة للشمس. وتبلغ الأرض نقطة الرأس عند الشتاء الشمالي، أي في أوائل يناير وبالرغم من قرب الأرض عندئذ من الشمس إلا أن طول النهار في الجهات الشمالية يقل وتكون أشعة الشمس منحرفة جداً عن نصف الكرة الشمالي.

**نقطة الشمس Zenith:**

هي النقطة التي تقع على الكرة "القبة السماوية" مباشرة فوق محطة الراصد "أي على امتداد الخط الشاقولي المار بمركز الأرض".

**النقطة العائمة:**

عندما نضع صورتين جويتين تحت ستيريوسكوب فإننا نرى أية ظاهرة أو تفاصيل في الصورة اليمنى وفي الصورة اليسرى عبارة عن نقطة واحدة مجسمة. لو وضعنا نقطة سوداء بالقلم الرصاص أو الحبر على كل من النقطتين المتناظرتين في الصورتين ولتكونا مثلا ركنا لحقل فإننا سوف نرى هاتين النقطتين تحت الستيريوسكوب نقطة واحدة مجسمة أيضا وتقع في المستوى نفسه الواقع فيه ركن الحقل، ولكن لو رسمنا النقطة في الصورة اليمنى مثلا على يسار أو على يمين هذا الركن قليلا فإننا سنرى مع النقطة اليسرى تحت الستيريوسكوب عبارة عن نقطة واحدة

مجسمة ولكنها في مستوى مختلف عن مستوى الحقل أي امامه أو خلفه، وذلك لان الفرق في البرالاكي الافقي لهاتين النقطتين أصبح غير مساوٍ للبرالاكي الأفقي لركني الحقل والبرالاكي الافقي هو الذي يعطينا عمق الصورة. وبالطبع لا نرسم نقطاً على الصور بل نجعل هاتين النقطتين مستقلتين ويمكن تحريكهما بالنسبة لبعضهما بحيث يمكننا استعمالها مع أي تفصيل على الصورة، وتعرف بالنقطة العائمة نظرا لرؤيتها نقطة واحدة تحت جهاز الستيريوسكوب.

**نقطة الندى Dew Point:**

تعرف نقطة الندى على أنها درجة الحرارة التي لو برد إليها الهواء المعين لأصبح مشبعاً ببخار الماء، أي يتساوى فيه ضغط بخار الماء الفعلي مع ضغط بخار الماء الإشباعي، أو تصبح رطوبته النسبية 100%. لذا، كلما كانت درجة الحرارة لنقطة الندى مرتفعة، كان محتوى الهواء من الرطوبة عالياً، والعكس صحيح. ولأن نقطة الندى، لا تتغير كثيراً، في خلال اليوم، فإنها تُعَد من القيم المحافظ عليها.

**نقطة النظير Nadar point:**

هي نقطة تقاطع الخط العمودي المار بالمركز المنظوري مع مستوى اللوح السالب الذي تتكون عليه الصورة.

**نقطة تجديد نشاط النهر Points rejuvenation or Knick. points:**

انخفاض مستوى البحر حيث يعمل النهر على تآكل مجراه بشده وزيادة قوة النحت الرأسي وتحت جوانبه بسرعة لكي يصل مجراه إلى المستوى الذي انخفض اليه سطح البحر، وعلى ذلك يتكون على طول مجراه ويعرف بالنقط أو علامات تجديد نشاط النهر.

**نقطة عبور:**

وأحياناً "أدنى نقطة عبور"، مكان على النهر يسهل عبوره إما خوضاً أو بإقامة الجسور والكباري. ولنقط العبور عامة أهمية خاصة في دراسة العوامل التي ساعدت على قيام المدن في الماضي.

**النقاضة العضوية Organic dibric:**

تشمل أوراق النباتات والجذور والابر والقلف والثمار والجذوع وكذلك اجزاء الحيوانات ايضا. عادة لا يفكر بها كجزء من عملية التربة، ومع ذلك تؤثر مباشرة في تعرية التربة من الفصل إلى خروجها من حوض النهر وتبقى جزءاً من حمل النهر الكلي. عندما تترسب في سهول الفيضان. النقاضة العضوية تفضل خصوبة التربة ونمو غطاء نباتي سريع تساعد في المقابل على حبس رواسب اضافية. المجموعات الحيوانية المائية والفطريات تحلل النقاضة في الانهار وتمثل assimilate معظم العناصر الغذائية.

**نقل نشط للمفتتات Abyssal plain:**

حركة الجزيئات الصخرية أمام الساحل من منطقة إلى أخرى خلال انتقال الطاقة.

**النقل:**

المواد التي تلتقطها مياه النهر من مجراه مباشرة، أو تلك التي تجلبها إليه روافده من بقاع حوضه المختلفة، بالإضافة إلى المواد التي تغسلها مياه الأمطار والتدفقات من جوانب المنحدرات تؤلف فيما بينها ما يعرف باسم حمولة النهر من المواد الصلبة، وهذه الحمولة تدفعها مياه النهر وتنقلها معها نحو المصب إلى مستقره النهائي في البحر أو المحيط الذي ينتهي إليه النهر.

**نقل:**

قطع المسافات وتغيير مكان السلع أو الأشخاص من مكان لآخر. ففي بعض الجهات لا زالت عملية النقل تتم على أكتاف الإنسان أو بمساعدة الحيوان (ومنها الحصان والحمار والبغال والثيران والجمال والفيلة والرنة). وفي جهات أخرى تتم عمليات النقل البري بالسكك الحديدية ( بواسطة القاطرة البخارية) أو بالسيارات، وكذلك الحال في الأنهار والقنوات.

أما النقل في البحار والمحيطات فيتراوح أيضاً من استخدام المراكب الشراعية إلى السفن البخارية اما النقل الجوي فيحمل البريد والبضائع خفيفة الوزن.

وتعرف كذلك مرحلة أو عملية انتقال المواد المفككة أو المتحللة من إقليم لآخر. فبعض عوامل التعرية هي عوامل نقل أيضاً ولعل أهمها الأنهار، فهي من عوامل النقل الرئيسية، إذ تحمل معها كميات هائلة من الرواسب لمسافات بعيدة. كما تنقل الأنهار الجليدية معها ركامات عديدة من الجبال إلى الأراضي المنخفضة.

كما تقوم بنقل المواد من الساحل إلى المياه العميقة، وقد تنقل الحصى والرمال أفقياً على طول الساحل. وتقوم الرياح بحمل الغبار، وأحياناً الرمال لمسافات بعيدة.

وكذلك هي حركة الانتقال الأفقي لبعض العناصر المناخية كالحرارة مثلاً.

**نكتون:**

الكائنات البحرية الكبيرة نوعاً والتي تتحرك في الماء – أي لا توجد عالقة به فقط "كالبلانكتون"، ولا مستقرة على القاع "كالبنثوس". وتشمل مختلف أنواع الأسماك والحيتان وما إليها من الحيوانات القادرة على الحركة والسباحة.

**نكثة:**

إحدى نظم حيازة الأرض في العراق، وبموجبها تؤول الأرض التي كان الفلاح يتمتع فيها بحق الانتفاع (لا التصرف) إلى وريثه. "فالنكاش" هو كل من تصرف بقطعة أرض كان يشغلها والده من قبله عن طريق إحياء الأرض والسيطرة عليها عنوة. وبذلك يكتسب النكاش حق توريثها لخلفه أو بيعها أو رهنها أو مزارعتها.

**نللة أو نُلةً:**

اصطلاح هندي يقصد به مجرى مائي جاف، لا يمتلئ بالماء إلا مؤقتاً بعد سقوط الأمطار الغزيرة.

في هونج – كونج يطلق الاصطلاح على القنوات الاصطناعية، كالترع أو المصارف التي تبنى بالأسمنت المسلح.

**النمط Pattern:**

يعتبر النمط من المفاهيم الأساسية في الدراسات الجغرافية، ويظهر النمط لظاهرة معينة كنتيجة للتنظيم والترتيب المكاني لتلك الظاهرة في الواقع. ويتطلب اكتشاف الأنماط التي تظهر في الصور الجوية اختبارها باستخدام نماذج مجسمة من تلك الصور "وباستخدام جهاز ستيريوسكوب" حيث يمكن بواسطة التجسيم تمييز أنماط الحقول الزراعية، والأنماط العمرانية، وانماط الشوارع، وأنماط التصريف المائي وغيرها. ولتوضيح النمط يمكن مقارنة الأراضي المزروعة بالاشجار المثمرة الناضجة بالأراضي المكسوة بالغطاء النباتي الطبيعي حيث يلاحظ اختلاف واضح في نمط كل من الظاهرتين.

**نمط فواصل متقاطع (تقاطعي) Crisscross pattern of joints:**

تبدو في شكل مجموعات خطية ذات خطوط مضرب وزوايا ميل مختلفة ومتقاطعة تكثر في الصخور النارية.

**نمو إعصاري:**

أو "نمو الجبهات" (Frontogenesis) وهو اصطلاح عام يقصد به مختلف العمليات والمراحل التي تؤدي إلى تكوين أو نمو الجبهات أو زيادة حدتها، أو كل ما من شأنه أن يصل بين كتلتين هوائيتين مختلفتين – أو تيارين هوائيين مختلفين – وتأثير كل منهما على الآخر ومن ثم تكون السحب وحدوث التساقط.

**النمو البلوري الجليدي Frost heaving:**

(تصعيد للتربة العلوية) بلورات جليدية تنمو في المياه الجوفية تحت السطح مما يؤدي إلى دفع علوي لطبقة التربة والتكوينات الحصوية العليا، مما يؤدي إلى تشقق الأرض إلى مضلعات هندسية.

## النمو السكاني:

يعد حساب معدل النمو السكاني لمنطقة ما أمراً ضرورياً في علم السكان، وترجع هذه الأهمية إلى أن الدقة في حساب معدل النمو السكاني تسهم مباشرة في دقة التقديرات السكانية.

وتساهم دراسة النمو السكاني في تحديد عدد السنوات، التي تستغرقها منطقة ما في الوصول إلى حجم معلوم، إذا استمر معدل النمو على ما هو عليه، فإذا كان معدل النمو السكاني في دولة ما 2% سنوياً، مثلاً، فإن عدد السكان في هذه الدولة سوف يتضاعف بعد 35 سنة فقط، ذلك لأن السكان يتزايدون وفق مبدأ الفائدة المركبة لا الفائدة البسيطة.

عدد السنوات التقريبي الذي يتطلبه مجتمع سكاني ما كي يتضاعف عدده، وفقاً لمعدلات سنوية مختلفة للنمو السكاني، بافتراض ثبات هذا المعدل.

## النموذج Model النماذج Models:

هو إعطاء صورة مثالية للتعبير عن بعض الحقائق بهدف توضيح خصائصها المميزة لها وإعطاء وسيلة فهم شامل لما يحدث على سطح الأرض، وإعطاء إطار للمراجعة على نظرية بدائية أو قانونية أو فرضية أو حدس أو آراء بنائية، لذا فهو تبسيط للحقيقة يتقدم بافتراض قابل للفحص والاختبار.

## النموذج الإشعاعي:

هذا النمط يكون متلازما مع الجبال الحرة الواقفة مثل البراكين (جبل النار).
إن هذه النماذج تعتبر مهمة بشكل أساس لوصف تكوين المناظر الطبيعية الأرضية أو ما تسمى صفيحة الأرض.

## النموذج التعامدي أو مستقيم الزوايا Ractangular Pattern:

يلاحظ هذا النمط في منطقة الشقوق والتكسرات التي تحدث في الصخور الصلدة حيث الجدول أو النهر يتبع أسهل المناطق ذات صخور مفتتة قابلة للتعرية وأن انحناءات فرع هذه الأنهر تكون متعامدة.

## النموذج الحتمي:

هو الذي يعالج ظاهرة واحدة ترتبط بالمكان كظاهرة العمران.

## النموذج الشبكي Tremis pattern:

يحدث هذا النمط عادة في مناطق غير المتساوية في مقاومتها للتعريف وتتميز فروع هذا الخط على انهار طويلة ومتوازنة مع بعضها.

## نموذج الكرة الأرضية:

نموذج الكرة الأرضية أسلوب هندسي مصمم لتمثيل شكل الأرض الكروي على هيئة نموذج بين العلاقة الصحيحة بين الكرة الأرضية الفعلي وبين ذلك النموذج الذي يمثلها مع المحافظة على كل من المسافة والمساحة والشكل والاتجاه. وعلى الرغم من فعالية نموذج الكرة الأرضية وصحته في بنيان العلاقات لكل من الشكل والمسافة والمساحة إلا أنه يعد غير مناسب لعمليات الدراسة والتطبيق والبحث والاستخدام. ويعود السبب في ذلك لعدد من العناصر منها:

1- عدم إمكانية رؤية كل سطح الأرض في منظور واحد.

2- التكلفة الزائدة في عملية الإعداد والبناء والصناعة.

3- صعوبة الاستخدام نظرا لصعوبة النقل والخزن والتعامل به بسهولة.

ولهذه الصعوبات، فكر كثير من المهتمين في طريقة يتم من خلالها تمثل شكل الأرض الكروي على ورقة مسطحة سهلة الاستخدام. ولكن عملية المحافظة على الشكل والمسافة والمساحة والاتجاه التي كانت تخلو من التشوه على نموذج الكرة الأرضية لا يمكن أن تكون كذلك على ورقة مسطحة. لهذا السبب عكف الفلاسفة والرياضيون للتوصل إلى أسلوب يتم من خلاله تمثيل شكل الأرض الكروي على ورقة مسطحة وقد بينت لهم نتائج الدراسة بأنه لا يوجد حل منظوري أو رياضي واحد يمكن أن يحقق كل العناصر السابقة الذكر دون وجود تشوه. وبناء على هذه الحقيقة توصل العلماء إلى أساليب متعددة لتنظيم خطوط الطول ودوائر العرض المرسومة على نموذج الكرة الأرضية بحيث يتم من

خلالها تمثيل شكل الأرض الكروي على ورقة مسطحة مع المحافظة على أحد العناصر الأربعة السابقة: المسافة، أو المساحة، أو الشكل، أو الاتجاه.

**نموذج المراحل الاقتصادية الاجتماعية Economic social stages model**

يقوم هذا النموذج على تصنيفات المجتمعات البشرية وفقا للمراحل الاقتصادية والاجتماعية كانعكاس لنظرية المراحل التي اقترحها Rostow,1927.

**النموذج الهيكلي:**

هو الذي يجمع عدة ظاهرات ويطبق كالزراعة والرعي والعمران.

**نهاية مطلقة:**

"النهاية الكبرى المطلقة" و "النهاية الصغرى المطلقة"، وهي أعلى وأقل درجات للحرارة سجلت خلال فترة الرصد كلها – على التوالي.

**نهر River:**

جسم مائي كبير يتحرك داخل قناة محفورة – من صنع مائه – وعادة ما تطلق كلمة نهر على الرتبة الرئيسية لنظام تصريف مائي داخل حوض.

**النهر أو الوادي الشارد Insequent Valley or (Stream):**

أنهار ليس لها اتجاه محدد، وتسمى كذلك بالنهر أو الوادي التلقائي لا يعرف بالضبط العوامل المتحكمة في جريانها حيث لا تتحكم فيها على الإطلاق عوامل صخرية أو جيولوجية.

**النهر التالي Subesquent river:**

أي نهر تال في نشأته للنهر التابع (الرئيسي) الذي يتمشى مع الانحدار الطبيعي للأرض واتجاه ميل الطبقات consequent.R أما النهر التالي فهو الذي يمتد موازيا لخط المضرب Strike line للطبقات ويتعامد على ميل الطبقات لطبيعة الحال وعادة ما تمثل الروافد الرئيسية للأنهار.

## النهر الضامر الضعيف Misfit Stream:

النهر المتخلف امام منطقة الثغرات الهوائية وهو نهر ضعيف فقد نشاطه وحيوته بعد أن أسرت مجـــارية العليا التي كانت تغذية بالمياه ويطلق عليه اسم النهر المأكول.

وقد يحتم نحته الرأسي وفقا لمنسوب قاعدة محلي اقل انخفاضا في حالة اقل انخفاضا في حالة النهر الآسر.

## النهر المأسور Beheaded river:

النهر الذي تم أسره من قبل النهر الآسر.

## النهر المتعادل Graded stream:

(ويعرف كذلك بالنهر المتعادل)، وهو مفهوم نظري يصعب وجوده في الطبيعة حيث يفترض وجود مجرى نهري به من التصرف المائي والسرعة والقطاع المتوازن ما يمكنه من نقل حمولته دون حدوث نحت وترسيب.

## نهر جليدي:

كتلة من الجليد تتحرك ببطء في وادي من أعلى خط الثلج الدائم إلى أسفله بفعل الجاذبية. ويكون النهر الجليدي عند منبعه عريضاً وعميقاً إذ أنه يحمل كميات هائلة من الجليد لا تذوب إلا ببطء شديد. أما في مجراه الأسفل فإن ازدياد الحرارة يؤدي إلى قلة كمية الجليد نسبياً.

وهكذا يتضاءل النهر الجليدي في الحجم إلى أن تتعادل كمية الجليد المذاب بكمية الجليد الواردة من مجراه الأعلى وهنا ينتهي النهر الجليدي. ويتخذ هذا النهر شكل لسان في العادة يكون عريضاً عند منبعه وضيقاً في نهايته، كما يتخذ شكله العام تبعاً لشكل الوادي الذي يقع فيه، حيث يتقعر الوادي ويكون سطحه متمشيا إلى حد كبير مع قاعه، إلا أن وسطه في العادة أعلى من جانبيه، فإذا أخذنا قطاعاً عرضياً لسطحه كان القطاع محدباً قليلاً، كما أن هذا السطح ليس مستوياً تماماً إذ كثيراً ما تتخلله

الشقوق الجليدية أما معدل سرعة جريان النهر الجليدي فتبلغ أقصاها في الوسط، إذ أن الأجزاء الأخرى يعرقلها الاحتكاك بالجوانب وبالقاع، وتكون نهاية النهر محدبة.

وفي أثناء جريانه يجمع النهر مواد صخرية يرسبها بعد أن يذوب الجليد ويطلق عليها اسم "الركامات الجليدية" أو "المورينات".

### نهر راشح Influent stream:

يقصد به نهر يفقد جزءاً كبيراً من مياهه برشحها في الصخور على الجانبين أو في القاع بسبب خصائص الصخور التي يقطعها.

### نهر صخري:

لسان أو مجرى من القطع وشظايا الصخور الصلبة، يشبه النهر الجليدي في شكله العام، ويتكون من الهشيم، ويتحرك تدريجياً إلى أسفل بفعل الجاذبية ويتناوب فيه التجمد والذوبان- أو التمدد والانكماش. وأمثله هذه الأنهار الصخرية العديدة في ألاسكا وشرق كولورادو.

### نهر ضامر Misfit stream:

يعرف كذلك بالنهر العاجز وهو أصغر من أن ينحت واديه الذي يمتد خلاله، ويعد الأسر النهري سببا رئيسياً في وجوده.

### نهر عاجز:

نهر يبدو أنه كان في وقت من الأوقات أكبر كثيراً مما هو عليه الحال الآن. أو النهر الذي يبدو أنه أصغر من أن يحت الوادي الذي يجري فيه بسبب قلة ما يحمله من الماء. ففي الأسر النهري مثلاً يتحول النهر الأصلي المأسور ويتضاءل إلى نهر عاجز.

### نهر عشوائي:

مجرى مائي لا يتفق والبنية، أي لا يبدو في مسلكه أي مظهر من مظاهر التكيف مع ظروف البيئة.

**نهر عكسي Obsequent stream:**

مجار مائية تتجه عكس ميل الطبقات والانحدار العام للأرض – مثل تلك المجاري القصيرة شديدة الانحدار التي تمتد على وجه الكويستات.

**نهر مؤقت Ephemeral stream:**

يرتبط بالتساقط ولا يستمد أية مياه من الينابيع أو الجليد المنصهر وتعني كلمة stream. المياه المتدفقة بينما تعني القناة .channel الملمح الجيومورفولوجي الذي يتميز بقطاعاته الطولية والعرضية المتميزة بفعل اختلاف عمليات النحت والارساب التي تتعرض لها.

**نهر مبتور:**

نهر هبط مصبه فغمرته مياه البحر وتوغلت فيه، أو أي مجرى كان رافدا لنهر آخر ولكنه يصب الآن في البحر بعد أن هبطت الأجزاء الدنيا من النهر الرئيسي.

**نهر متصابٍ:**

نهر قديم تجدد شبابه مرة أخرى، عن طريق حركات رفع القشرة الأرضية مثلاً. بحيث يبدأ النهر حفر مجراه مرة أخرى، وتبدأ بذلك "دورة حتية" جديدة.

**نهر مدفون Buried river:**

يطلق على النهر الأعمى أو الوادي الأعمى في مناطق الكارست.

**نهر مناضل:**

يسمى أحياناً "بالنهر السالف"، وهو نهر شق مجراه خلال أرض ارتفعت في طريقه واستطاع أن يحتفظ بمجراه، وقد سمي كذلك لأنه ناضل في الاحتفاظ باتجاهه الأصلي.

**نهر منطبع Suberimposed River:**

يحدث ذلك النمط من التصريف النهري عندما يتكون نظام مائي فوق صخور أحدث ترتكز بدون انتظام على صخور أقدم بحيث يجري النهر ورافده على الصخور

الحديثة ثم تتطبع عندما تقطع المجاري النهرية الصخور الحديثة متجهة إلى الأقدم والأخيرة لا ترتبط بنظام التصريف.

**نهري و نهرية:**

نسبة إلى النهر أو الأنهار أو جوانبها أو المناطق التى تحف بها مباشرة. فيقال الأراضي النهرية أو "ما بين الأنهار" أو "ما بين النهرين" للأراضي التي تقع بينها خصوصاً إذا كانت الأنهار متجاورة أو متوازية وتجري في اتجاه واحد، كأراضي الدواب في الهند، ويقال "الرواسب النهرية" ويقصد بذلك الرواسب التي تنقلها الأنهار أو تترسب فيها. كما يقال أيضاً "الكائنات النهرية" – نباتية كانت أو حيوانية – للأحياء التي تعيش أو عاشت في النهر. انظر أيضاً "سهل نهري" و "أسر نهري" و "مصطبة نهرية" و " قطاع نهري" و "مجرى نهري" و "حمولة نهرية"...الخ.

**النواة الداخلية Central:**

ان هذه النواة مكونة من حديد ونيكل ولهذا سماها سويس Swess بالنايف "Nife" وتجمع هذه الكلمة الحرفين الاولين من كلمتي نيكل Nickel، وديد "Ferrum"ويبلغ سمك هذه الطبقة نحو 3500 ك م وفقا لراي Hubbs وان متوسط كثافتها يتراوح بين 6و11.

**نوازل:**

أو ستلكتيت، وهي رواسب معدنية أو جيرية تتكون داخل الكهوف مدلاه من السقف.وأكثر أمثلتها شيوعاً تلك الأعمدة من كربونات الكالسيوم التي تتدلى من سقف الكهوف والمغاور الجيرية. وتتكون هذه الأعمدة بفعل مياه الأمطار التي تتخلل مسام الطبقات الجيرية أو الطباشيرية من السطح فتذيب كربونات الكالسيوم بما تحمله من ثاني أكسيد الكربون من الجو، ثم تتسرب أو تترشح بعد ذلك خلال شقوق السقف، وتتدلى قطرات الماء فتتبخر جزئياً وتخلف وراءها بعض كربونات الكالسيوم، وهكذا يتعاقب تسرب قطرات الماء فتنمو هذه الإرسابات إلى أسفل على شكل عمود نازل. ويسيح من على جوانبه الماء فيتدلى من طرفه الأسفل على هيئة قطرات متعاقبة.

**النويات الذرية Atomic nucleus:**

وهي الجزء الأوسط من الذرة الذي يحتوي على البروتونات والنيوترونات.

**نوبة مطيرة Rain spell:**

اصطلاح له أهميته في دول المناطق الرطبة، ويطلق للدلالة على فترة معينة من الأيام المطيرة لم ينقطع فيها سقوط المطر يوماً واحداً. ففي الجزر البريطانية مثلاً اصطلح اعتبار النوبة المطيرة (Rain spell ) تلك التي تمتد على الأقل خمسة عشر يوماً متتالية كان يسقط في كل يوم منها 0.01 بوصة على الأقل من المطر.

**نور الغسق:**

وهج أو ضوء يرى عادة في سماء الأقاليم الجبلية بصفة خاصة بعد غروب الشمس، ويبدأ عادة عندما تكون الشمس تحت الأفق بنحو ثلاث أو أربع درجات.

**نورت:**

الرياح الشمالية التي تهب شتاء على مكسيكو وأمريكا الوسطى وأحيانا فلباريزو، التي تعتبر امتداداً لرياح "النورذر" بالولايات المتحدة الأمريكية، وتشبهها في أنها تؤدي إلى هبوط درجة الحرارة هبوطاً فجائياً وكبيراً في معظم الأحيان فقد تصل إلى نحو °10ف أو °15ف لمدة تتراوح بين يوم أو يومين، وقد تهب الرياح عاتية هوجاء على المناطق الساحلية المشكوفة. وقد تصاحبها أمطار غزيرة كما هو الحال على الساحل الشمالي لبرزخ تهوانتبك – حيث تهب النورت بقوة وباستمرار طوال فصل الشتاء حتى إذا ما وصلت إلى الجانب الباسفيكي على خليج تهوانتيك فإنها قد لا تزال باردة ولكن جافة.

كما يطلق الاسم أيضاً على الرياح الشمالية الباردة التي تهب في شرقي إسبانيا خلال الشتاء عندما يؤدي الضغط المرتفع في الداخل إلى هبوب هذه الرياح الباردة.

**نورذر:**

اسم لموجة باردة تهب أحياناً على جنوبي الولايات المتحدة الأمريكية في مؤخرة الانخفاض الجوي، في الفترة من سبتمبر إلى مارس. وقد تؤدي إلى هبوط

درجة الحرارة هبوطاً شديداً (بمقدار 30 ْ أو 40 ْف) في أربع وعشرين ساعة، فتسبب بذلك خسائر فادحة في محاصيل الفاكهة.

وتهب النورذر غالباً بعنف شديد، إذ تقدر سرعتها بنحو 60 أو 70 كيلو متراً في الساعة، وتصحبها عواصف رعدية قاسية وسقوط البرد بل قد ينجم عنها خط من الهبات النوئية. ولكن هذه الرياح تتبدل وتتغير إلى رياح جافة دفيئة في وادي سكرامنتو بكاليفورنيا وتصبح محملة بالغبار بعد هبوطها من الجبال.

وتماثل هذه الرياح من حيث برودتها رياح "المسترال" (في جنوب فرنسا) و "البورا" (في ايطاليا) و "السذرلى برستر" (في نيوسوث ويلز) و "البامبيرو" و "الفرياجم" (في الأرجنتين) و "النورت" (في أمريكا الوسطى).

## نوروستر:

في الولايات المتحدة الأمريكية، عاصفة أو رياح شديدة تهب من الشمال الغربي.

في نيوزيلند: رياح حارة جافة من نوعيه الفهن (الشنوك والسموم) تهبط من الجبال.على سهول شمالي الهند، نوع الهبات النوئية تصحبها عادة العواصف الراعدة والأمطار الغزيرة وزخات البرد، وهي تهب خلال الفصل الحار (من أبريل إلى يونيه). وفي هذا الفصل تأتي معظم أمطار البنغال وآسام وبورما من هذه الرياح (رياح النوروستر) ولها أهميتها الخاصة في نضج محصول الشاي في آسام.

## نوزولوجيا:

علم تصنيف الأمراض والأوبئة أو ترتيبها (Nosology)، فيقال "خريطة نوزولوجية" أو "خريطة نوزوغرافية" لتلك التي توضح توزيع الأمراض سواء في إقليم معين أم في العالم كله.

## نوع الخط العربي Arabic Typestyle:

تحتوي اللغة العربية على عدد كبير من أنواع الخطوط مثل النسخ والرقعة والديواني والجلي الديواني والثلث والتعليق والكوفي وغيرها من أنواع الخطوط العربية التي تصعب قراءتها أحياناً.

وتتعدد استخدامات تلك الخطوط تبعاً للغرض الذي استخدمت من أجله تلك الكتابة. وعند الاستخدام الحر أي على ورقة بيضاء أو في لوحة فنية فإن اختيار الخط محكوم بالجمال أكثر منه بسهولة القراءة أما على الخريطة فإن الأمر يختلف قليلاً (حيث تظهر الكتابة في اتجاهات مختلفة وبأحجام متباينة) ولذلك يفضل أن يختار على الخريطة نوع الخط المقروء. وقد بينت الدراسات التي أجريت في ذلك المجال أن خط النسخ هو الأفضل والمدرك لتعريف المسطحات المائية وخط الرقعة لتعريف المظاهر البشرية والطبيعية على الخريطة. ومن الضروري التنويه هنا إلى أن الناسخ كان هو المصدر الأساسي للكتابة على الخريطة وبتقدم التكنولوجيا ووجود الكمبيوتر أصبح ممكناً القيام بعملية اختيار نوع الخط المناسب وتوقيعه على الخريطة من قبل مصمم الخريطة نفسه حتى لو لم يكن على دراية بالطريقة التقليدية للكتابة. وقد أثبتت التجارب أن خير من يختار نوع الخط ويحدد فعاليته وتوقيعه ومكانه على الخريطة هو مصمم الخريطة نفسه وأن اختلاف الأنواع يساعد على معرفة نوع الظاهرة الممثلة.

## النوعية الإشباعية:

وتتحكم رطوبة الهواء النسبية في معدل التبخر، من الأسطح المائية، والتربة، والنتح من أوراق النبات؛ فكلما ازدادت الرطوبة النسبية، قلّ التبخر والنتح، والعكس صحيح. ولأن ضغط بخار الماء الإشباعي، يعتمد على درجة الحرارة؛ فإن الرطوبة النسبية، تتغير في خلال اليوم الواحد، تبعاً لتغير درجة الحرارة. إذ ترتفع الرطوبة النسبية، في خلال ساعات اليوم الباردة، في الساعات الأخيرة من الليل، حتى تصل، أحياناً، إلى درجة الإشباع. وينتج ما يُعرَف بالندى، إذا كانت درجة الحرارة فوق الصفر المئوي؛ وإذا كانت دونه، ينتج الصقيع. أما في منتصف النهار، حين تبلغ درجة الحرارة ذروتها، فإن الرطوبة النسبية، تنخفض إلى أدنى معدل لها؛ ما يزيد من معدل التبخر والنتح.

## نوناتاك:

اصطلاح مستعار من الاسكيمو، (نونا = وحيده، تاك = قمة) يستخدم للدلالة على القمم الجبلية المنعزلة أو التلال البارزة التي تتخلل كتل الثلج أو الجليد

كجزرصخرية عند أطراف الغطاء الجليدي، وتزداد هذه الظاهرة تعدداً كلما اقتربنا من نهاية الغطاء الجليدي، تبعاً لقلة سمك الجليد تدريجياً. وتنتشر النوناتاك بصفة خاصة في جرينلند.

**نونجا:**

اصطلاح هندي تاميلي يطلق على الأراضي الرطبة، عكس "بونجا" أو الأراضي الجافة.

**نويات مسترطبة Hygroscopic Nucles:**

نويات تكاثف لها ميل كبير لامتصاص الماء كلما كثرت في الجو أعطت فرصة أكبر للتكاثف.

**النيازك Meteorites:**

النيازك عبارة عن اجسام حجرية أو معدنية تدور في فلك الشمس، وهي أصغر عموما من الكويكبات، وتتراوح أحجامها من حجم الحصى الكبير الذي يبلغ وزنة عشرات الغرامات بحيث تمكنه ثقالته اثناء عبوره الغلاف الأرضي من الوصول إلى سطح الأرض إلى الكتل الكبيرة التي تزيد أوزانها على عشرات الأطنان ولتصل إلى مئات الاطنان أحيانا.

**النيازك الحجرية Siderolites:**

يغلب على مكوناتها عنصر السيلكون بجانب عناصر أخرى متعددة. وهي تشبه الصخور الحجرية الموجودة على سطح الأرض، ولذا يصعب على غير المتخصص تحديدها. غير ان للحجارة النيزكية مظهرا متميزا مستمدا من تعرض قشرتها للانصهار بفعل التسخين الشديد الذي تعرضت له عند عبورها الغلاف الجوي بسرعة كبيرة، وتبدو معظم النيازك الحجرية بشكل شبه كروي، تتوضع في داخلها اجسام كروية صغيرة "حصى" تدعى بالكريات شبه الغضروفية Chondrules.

**النيازك الحديدية Siderites:**

هي عبارة عن قطع صخرية يغلب على مكوناتها الحديدية بنسبة 90%، وما بقي يتألف من النيكل وقليل من الكوبالت، وكميات محدودة من معادن اخرى. ويشبه تركيب النيازك الحديدية خليط المعادن المكونة للفولاذ النقي الذي لا يصدأ، لان كثيرا من تلك الصخور النيزكية بقيي على سطح الأرض قرونا عدة دون ان يصدأ. وغالبية النيازك التي سقطت على سطح الأرض من هذا النوع. وتأخذ هذه النيازك شكلا كرويا واحيانا شكلا متطاولا.

**نياي:**

اصطلاح هندى يطلق على الأراضي التي تغطيها طبقة سميكة من السماد الطبيعي، وتوجد عادة بجوار القرى الدائمة أو المستقرة.

اصطلاح محلي يطلق في شمال السنغال على الأهوار أو البرك الصغيرة التي تتكون بين الكثبان الرملية بحذاء الساحل، وتعزى مياه هذه البرك إلى المجاري المائية المتقطعة أو الأخوار وبعض الندى من البحر. وتمتاز حوافها بالوفرة وغزارة الغطاءات النباتية فيها.

**نيزك حجري Aerolite:**

عادة ما يتكون من معادن سيليكية مثل الأوليفين والفلسبارات.

**النيس Gnies**

هو صخر متحول عن الجرانيت يمتاز بأن بلوراته مرتبة في خطوط متوازية.

**نيف:**

كلمة مركبة (Nife) من الحروف الأولية لكلمتي النيكل (ni) والحديد (fe) إذ يعتبر هذان العنصران أهم عناصرها. ويستخدم الاصطلاح للدلالة على الصخور التي يتكون منها جوف الأرض.

## نيلوميتر:

أو "مقياس النيل"، ولكن الاصطلاح الثاني لا يؤدي المعنى المقصود من "النيلوميتر"، وإن كان المعنى الأصلي للكلمة هو ذلك العامود المدرج لقياس ارتفاع الماء في نهر النيل في أثناء فيضانه السنوي، أما الآن فقد استحدثت أنواع أخرى من المقاييس الأوتوماتيكية تسجل تلقائياً منسوب علو مياه الفيضان سواء كان ذلك في نهر النيل أم غيره من الأنهار.

## نيم الرمال:

طبقا للمعجم الوسيط "النيم هو الدّرج الذي في الرمال إذا جرت عليه الريح". وهي العلامات التموجية المتوازية تقريباً التي تبدو على سطوح الرمال بفعل الرياح، أو أية علامة من هذا القبيل تحدث بفعل التيارات النهرية على القاع، أو الأمواج البحرية على الشواطئ الرملية.

## النينا La- Nina

معناها بالاسبانية البنت، وتطلق هذه الظاهرة على الفترات التي تكون فيها درجات حرارة مياه سطح المحيط الهادي اقل من المعدل العام.

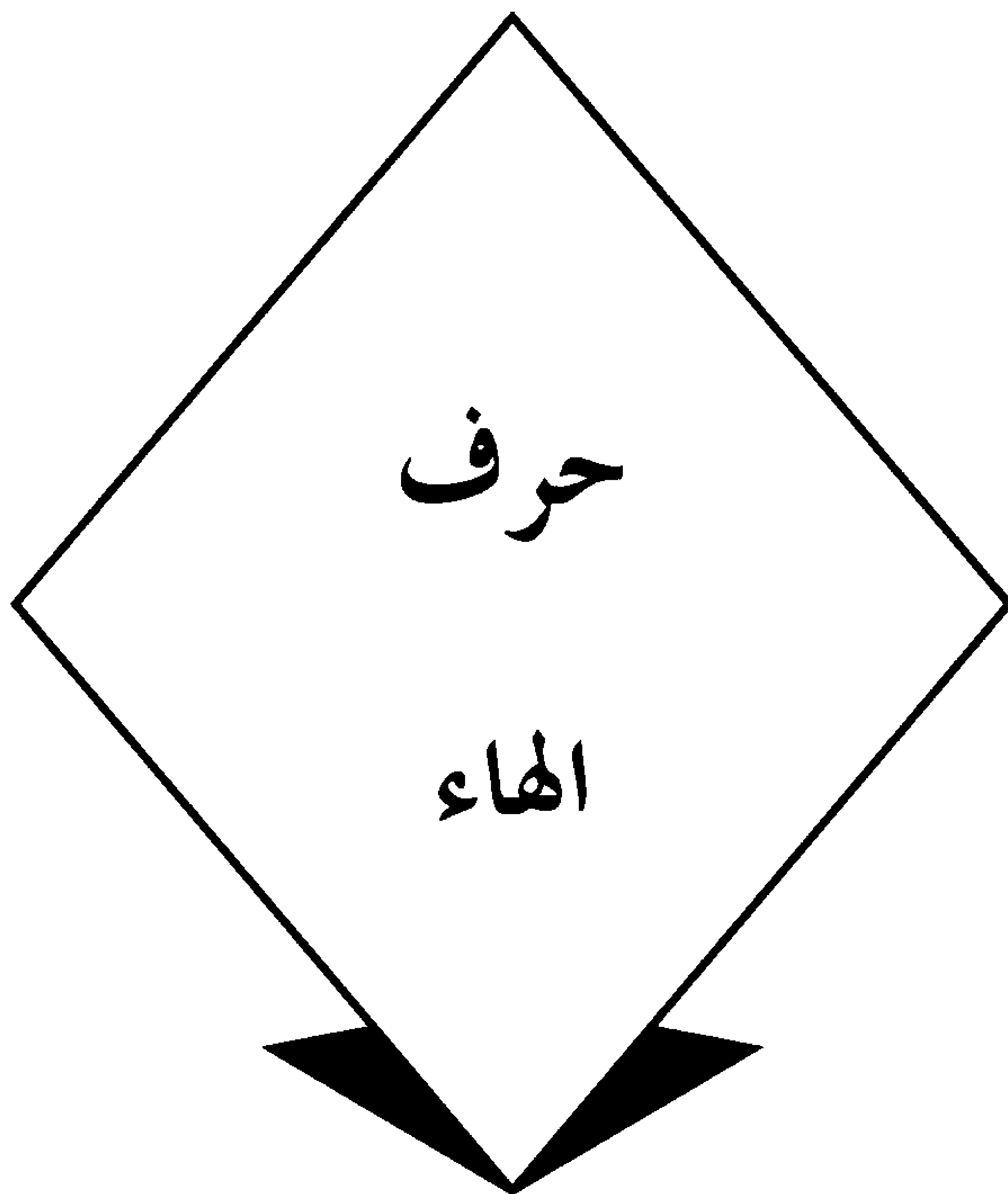
## النينو El- Nino:

معناها بالاسبانية الطفل عيسى عليه السلام، وهو ظاهرة مناخية محيطية تتكرر كل بضع سنين (2-7 سنوات) وتمتد لفترة تتراوح بين 4-22 شهرا وقد اطلق البحارة من شمال البيرو في القرن التاسع عشر اسم النينو على المياه الاستوائية الساخنة المتجهة جنوبا والتي يظهر تأثيرها في أوقات عيد الميلاد، وقد لاحظ علماء المناخ في البيرو ان هناك تغييرات جوية عنيفة تتكرر كل بضع سنين يصاحبها فيضانات فصلية مدمرة على طول الساحل الجاف بحيث تستمر درجات الحرارة المرتفعة غير العادية لمدة عام أو اكثر، ولقد سجل اول حدث غير طبيعي لتساقط الامطار عام 1525م. وترتفع درجات الماء فوق المعدل 2-3 درجات مئوية عند

حدوث ظاهرة النينو الضعيف و 8-10 درجات مئوية عند حدوث ظاهرة النينو العنيفة.

**نتوءات ساحلية Promontories:**

وهي الرؤوس الأرضية المتوغلة في مياه البحر أو المحيطات تتميز المياه أمامها بضحالتها مثل نتوء الضبعة على الساحل المتوسط في مصر.


حرف
الهاء




**هابطة:**

(رياح) صفة تطلق على الرياح التي تهب إلى أسفل المنحدرات بعد أن تبرد بالإشعاع. وتسمى أيضاً بـــ "نسيم الجبل". ويتحدد اتجاهها غالباً بظروف التضاريس المحلية. ومن أشهر أمثلتها رياح "المستوال" على وادي الرون، ورياح "البورا" على البحر الادرياتيكي. كما يطلق الاصطلاح أيضاً على الرياح الباردة التي تهب إلى أسفل من الغطاءات الجليدية في جرينلند والقارة القطبية الجنوبية.

**هاجرة:**

الظهر أو منتصف النهار.

**هار Haar:**

ظروف جوية بادرة ورطبة تسود في شمال شرق الجزر البريطانية خلال شهور الربيع وأوائل فصل الصيف.

**هارد فلد:**

اصطلاح أفريكاني (Hardeveld) يطلق في جنوب أفريقيا على مناطق الفلد التي تمتاز بتربة رقيقة تعلو طبقة من الحصى أو الصخور الصلبة يتعذر معها حرث الأرض وفلاحتها. وتتمثل بصفة خاصة على حواف الأقاليم الصحراوية أو الرملية كما هو الحال في الساحل الغربي وصحراء كلهاري.

**هاركين:**

رياح تبلغ قوتها 12 من مقياس بوفور، أي تلك الرياح التي يبلغ معدل سرعتها أكثر من 75 ميلا في الساعة. إلا أن الاصطلاح يطلق بصفة خاصة على الأعاصير المدارية في جزر الهند الغربية وخليج مكسيكو، وهذه غالباً ما تهب من شرقي هذه

الجزر، وأحيانا من جزر الرأس الأخضر متجهة نحو الغرب، وقد تدمر في طريقها بعض الجزر ثم تنثني إلى الشمال الشرقي عامة، ولا يقتصر تأثير الهاركين على جزر الهند الغربية فحسب وإنما يتعداها أيضا إلى سواحل الخليج من الولايات المتحدة والجانب الشرقي من أمريكا الوسطي وتمتد جنوباً حتى ساحل مسكوتيو في نيكاراجوا.

أما كوستاريكا وبنما والساحل الشمالي من أمريكا الجنوبية فتقع خارج مجال الهاركين. وتكثر مثل هذه العواصف في أشهر سبتمبر وأكتوبر.

كما يطلق الاسم أيضاً على تلك الأعاصير المدارية التي تهب بحذاء ساحل كوينزلاند باستراليا.

### هاف:

اصطلاح ألماني (Haff) يطلق على البحيرات الساحلية التي تتكون عند مصبات الأنهار لوجود الحواجز الرملية أو الألسنة الساحلية، كما هو الحال على طول الساحل الألماني المطل على بحر البلطيق.

وتكون هذه البحيرات الساحلية عادة ضحلة جداً بحيث لا تستطيع أن تمخرها إلا البواخر الصغيرة.

### الهالة Halo:

دائرة من الضوء تظهر في الغلاف الجوي في أثناء وجود السمحاق الطبقي وأحياناً بالركام _ وتنشأ بسبب انكسار الضوء الشمسي أو النور القمري بواسطة قطرات المياه أو حبات الجليد في هذه السحب.

### هالة متحولة:

يطلق هذا الاصطلاح على الصخور التي تحيط بكتلة الصخور المتداخلة وتلامسها مباشرة، أي تلك التي تحولت أو تغيرت بالتلامس.

وتكون الهالة بيضاء ولكن في حالة وضوحها تظهر بها عدة ألوان ويكون الطرف الداخلي منها مخضب بالحمرة.

**هالوجينات:**

من أقسام المعادن، ولها تركيب كيميائي وطبيعي خاص. ومنها الهاليت Halite (ملح الطعام)، والفلوريت Fluorite (فلوريد الكالسيوم).

**الهاليت Halite:**

ملح الطعام الصخري.

**الهامش القاري Continental margin:**

يعنى الحافة الجرانيتية التي تشمل الرف والمنحدر القاري.

**هامش جليدي:**

هي "هوامش جليدية" أو "التخوم الجليدية" (Periglacial) للأراضي المجاورة التي تقع أو كانت تقع على حدود الغطاءات الجليدية في البليستوسين، فلم تتعرض لمؤثرات الجليد إلا عن طريق غير مباشر. وتطلق الصفة منها إما على الأراضي ذاتها أو الخصائص المناخية أو المورفولوجية التي تمتاز بها خصوصاً تجمد التربة السفلى على الدوام.

**هامش قاري نشط Active margin:**

هامش قاري يتاخم منطقة تلاقي ألواح تكتونية عادة ما تظهر على ساحل المحيط الهادي (الباسيفيكي).

**الهامشية المكانية Spatial marginalization:**

تعني هجرة شبه جبرية للجماعات الهامشية ذات الخصائص المتدهورة.

**هبار:**

أو "انهيار" أو "مهيل" أو "أفلانش" Avalanche (وهي كلمة فرنسية بمعنى الانهيار إلى أسفل).

والهيارات كتل هائلة من الثلج أو الجليد تراكمت أو تجمعت على ارتفاع كبير نسبياً فأدى وزنها وحجمها الضخم إلى سقوطها أو انهيارها بسرعة على سفوح الجبال، حاملة معها – في غالب الأحيان – آلاف الأطنان من الصخور، فتسبب بذلك تدمير القرى والغابات التي تقع في طريقها.

وتختلف الهبارات عن الانهيارات الثلجية البسيطة (Sonw-siddes أو Snow-slips).

وتتخذ الهيارات أشكالا متعددة تبعا لحالة الثلج، فمنها "الهيارات الجارفة" Drift Avalanche أو Powdery Avalanche عندما يكون الثلج بارداً جافاً وحركته سريعة، وهنالك "الهيارات الأرضية Ground Avalanche إذا كان الثلج رطباً فينزلق على شكل كتل كبيرة على التربة، وهنالك "الهيارات السطحية" Surface Av. عندما ينزلق الثلج الجديد على سطح ثلج قديم أو جليد، وتنتهي الهيارات بإرساب المواد التي تحملها على شكل مخروط أو مروحة أو لسان أو ركام.

## هبة الريح أو نفخته Gust:

زيادة مفاجئة في سرعة الرياح خلال فترة زمنية محددة للغاية لا تزيد على 20ثانية تبلغ هذه السرعة 8م/ الثانية أو أكثر من ذلك.

## هبة نوئية:

ريح عنيفة ترتفع فجأة وتستمر لفترة قصيرة، لا تتجاوز أحياناً بضع دقائق ثم تتلاشى فجأة أيضاً. وغالباً ما يصاحبها تغير مؤقت في اتجاه الرياح.

## هبسوجرافيا:

فرع من الجغرافية يهتم بدراسة الارتفاعات النسبية لتضاريس سطح الأرض وقياساتها. إلا أن الاصطلاح قلما يستخدم إلا في معرض الحديث عن "المنحنى الهبسوجرافى" أو "المنحنى الهبسومترى".

**هبسوميتر:**

جهاز لقياس الارتفاعات بحسب مقدار الضغط الجوي؛ بتعيين درجة غليان الماء بدقة.

**الهبوب Haboob:**

نوع من الزوابع الترابية شمال السودان وهي رياح مثربة وقد يعقبها سقوط مطر وحدوث برق ورعد.

**هبوط الهواء:**

حركة الهواء البارد من أعلى إلى أسفل على منحدرات الجبال، وتعزى غالباً إلى شدة كثافة الهواء نسبياً بالتلامس. وتحدث هذه الظاهرة عامة في الليالي الصافية الساكنة. فإذا اعترض مسار الهبوط عائق من أي نوع انصرف الهواء إلى مختلف التجاويف المحلية مكوناً بذلك جيوباً من الصقيع.

**هبوط:**

- انخفاض جزء من قشرة الأرض بالنسبة لما حوله.
- الهبوط البطيء للكتل الهوائية الكبيرة نحو سطح الأرض، تلك الظاهرة التي تميز أضداد الأعاصير والتي تميز أيضاً تكوين الضغط الجوي السريع، فعندما يهبط الهواء يسخن ويزداد جفافاً ومن ثم فإن ظاهرة الهبوط كثيراً ما تحدث في حالات الطقس المعتدل الجاف.

**هثيم:**

أكوام من الجلاميد والصخور المتكسرة من مختلف الأحجام تتراكم عند نهاية المنحدر. ولقد تكسرت هذه الجلاميد من الصخور الأصلية بفعل التفكك والتحلل وانحدرت إلى أسفل بفعل الجاذبية.

**هجرة:**

أو "مهاجرة"، وهي انتقال الأفراد من مكان إلى آخر للاستقرار فيه بصفة دائمة

**هبسوميتر:**

جهاز لقياس الارتفاعات بحسب مقدار الضغط الجوي؛ بتعيين درجة غليان الماء بدقة.

**الهبوب Haboob:**

نوع من الزوابع الترابية شمال السودان وهي رياح متربة وقد يعقبها سقوط مطر وحدوث برق ورعد.

**هبوط الهواء:**

حركة الهواء البارد من أعلى إلى أسفل على منحدرات الجبال، وتعزى غالباً إلى شدة كثافة الهواء نسبياً بالتلامس. وتحدث هذه الظاهرة عامة في الليالي الصافية الساكنة. فإذا اعترض مسار الهبوط عائق من أي نوع انصرف الهواء إلى مختلف التجاويف المحلية مكوناً بذلك جيوباً من الصقيع.

**هبوط:**

- انخفاض جزء من قشرة الأرض بالنسبة لما حوله.
- الهبوط البطيء للكتل الهوائية الكبيرة نحو سطح الأرض، تلك الظاهرة التي تميز أضداد الأعاصير والتي تميز أيضاً تكوين الضغط الجوي السريع، فعندما يهبط الهواء يسخن ويزداد جفافاً ومن ثم فإن ظاهرة الهبوط كثيراً ما تحدث في حالات الطقس المعتدل الجاف.

**هثيم:**

أكوام من الجلاميد والصخور المتكسرة من مختلف الأحجام تتراكم عند نهاية المنحدر. ولقد تكسرت هذه الجلاميد من الصخور الأصلية بفعل التفكك والتحلل وانحدرت إلى أسفل بفعل الجاذبية.

**هجرة:**

أو "مهاجرة"، وهي انتقال الأفراد من مكان إلى آخر للاستقرار فيه بصفة دائمة

أو مؤقتة. وليس من الضروري أن يكون سبب الهجرة اقتصادياً دائما فقد يكون سياسياً أو مذهبياً أو اجتماعيا أو ما إلى غير ذلك.

**هجرة الحيوانات Invaders:**

الحيوانات التي تهاجر ثم تستقر بنجاح في أقاليمها الجديدة وأحياناً ما تحل محل الأحياء الموجودة أصلا في هذه الأقاليم.

**هجرة داخلية:**

حركة السكان داخل الدولة الواحدة.

**هجرة فصلية:**

و "هجرة رأسية"، انظر "انتجاع".

**هجروميتر:**

جهاز يستخدم لقياس "الرطوبة النسبية" في الجو، ويتألف عادة من ثرمومترين أحدهما جاف لقياس درجة حرارة الجو الفعلية، والثاني مبلل بقطعة من القماش تلف حول بصيلة.

فإن التبخر من البصيلة المبللة يجعل درجة الحرارة ثرمومترها أقل من الثرمومتر الجاف، والفرق بين هاتين الحرارتين يؤخذ كمقياس للرطوبة النسبية في الجو.

**هدر:**

ذوبان ثلوج الشتاء أو جليده في فصل الربيع (Debacle). ويطلق هذا الاصطلاح بصفة خاصة على الأنهار الكبرى في الاتحاد السوفييتى وأمريكا الشمالية، وقد يستغرق "الهدر" من أسبوعين إلى ستة أسابيع، وفي هذا الوقت كثيراً ما تطغى مياه الأنهار على جوانبها وتغمر الأراضي المجاورة. ويتأخر حدوث الهدر عامة كلما بعدنا عن خط الاستواء، فبينما يكون في منتصف مارس في جنوب الاتحاد السوفيتي يصل إلى يونيو في سيبيريا الشمالية.

**هدم:**

اصطلاح عام يستخدم لمختلف العمليات التي تؤدي إلى تخفيض سطح الأرض. وأهمها ثلاثة: التفكك والتحلل، وحركة المواد المتفتتة على المنحدرات، والحت بأنواعه المختلفة.

**هرسينية:**

نسبة إلى جبال الهارتس في وسط ألمانيا. ولكن يطلق الاصطلاح على نطاق الجبال الالتوائية أو حركة بناء الجبال التي تكونت في "مهد التواء" عظيم كان يمتد في أثناء العصر الكربوني وأوائل البرمي من جنوب غربي ايرلندا عبر أوروبا حتى بحر أزوف. وقد تسمى الحركات الهرسينية أحياناً باسم "الأرموريكية". وهي تناظر الحركات "الأبلاشية" الحديثة في العالم الجديد.

**هرم أو قرن جبلي:**

هي القمة العليا من المسافات الجبلية البارزة في المنطقة المجاورة للحلبات الثلجية "الجليدية".

**هرمطان:**

رياح عنيفة، شرقية أو شمالية شرقية، تهب من الصحراء الكبرى على غرب أفريقيا، وهي رياح حارة غبارية شديدة الجفاف.

وقد تكون قوتها وحرارتها وجفافها أحياناً من القوة بحيث تفلق جذوع الأشجار، ولكن عندما تصل الهرمطان، إلى ساحل غينيا تكون عاملا ملطفاً بالنسبة للحرارة والرطوبة السائدتين في هذا الإقليم، إذ نظراً لجفافها الشديد فإنها تساعد على ازدياد التبخر ومن ثم تلطف الجو وبذلك فللهرمطان قيمتها الصحية، حتى لتلقب أحياناً باسم "الطبيب" أو "الدكتور" ومن ناحية أخرى فإنها قد تحمل معها كميات هائلة من الغبار الصحراوي فتكون عجاجاً ثقيلاً في الجو وتعيق الملاحة النهرية.

كما أنها قد تسبب خسائر فادحة في المحاصيل فكلما توغلنا إلى الداخل كانت الهرمطان أكثر جفافاً وغباراً وأكثر ضرراً. ويصل معدل امتدادها الجنوبي في منتصف الشتاء إلى قرب خط عرض °5 شمالاً إذ يكون نطاق الضغط المنخفض الاستوائي عند – أو قرب – جنوب ساحل غينيا، أما في منتصف الصيف فإنها تصل إلى قرب خط عرض °18 شمالاً، ومن ثم فإنها تسود لفترة أطول شمالاً عنها جنوباً.

**الهريكين Hurricane:**

عواصف مدارية تتولد فوق خليج المكسيك أو فوق البحر الكاريبي أو فوق الأطلسي الجنوبي لتتحرك باتجاه شبه جزيرة فلوريدا أو جنوب شرق أمريكا الشمالية وتهب أواخر الصيف وأوائل فصل الخريف سبع مرات في السنة في المتوسط.

وتسمى المنطقة المركزية من الإعصار بعين الهريكين Hurricane eye.

**الهستوجرام الالتميتري Altimetric histogram:**

رسم بياني يستخدم في تمثيل نسبة تكرار المناسيب على الخريطة، تسجل نسبة التكرار على المحور الرأسي للمنحنى بينما تسجل المناسيب المختلفة على المحور الأفقي، ويتم الحصول على نسبة التكرار من خريطة نقط المناسيب أو من الخريطة الكنتورية.

**هستوجرام:**

نوع من الرسوم البيانية يستخدم في الإحصاء، وفيه يتمثل تكرار توزيع الظاهرة برسم مستطيلات تمثل أطوالها (أي ارتفاعاتها) عدد المرات المتكررة بينما تمثل عروضها نوع التكرار.

**هاشور:**

خطوط قصيرة تستعمل للتظليل في الخرائط لتمثل الاختلافات في انحدارات الأرض، فإذا كان الانحدار شديداً كانت خطوط الهاشور متقاربة وكثيفة، وإذا كان

الانحدار خفيفاً كانت الخطوط متباعدة و خفيفة. ومن ثم فإن أكثف الأجزاء تظليلاً من الخريطة والهاشور تمثل المنحدرات الشديدة بينما تمثل أخف الأجزاء تظليلاً المنحدرات البطيئة.

وتشير الأجزاء البيضاء إلى الهضاب وقمم الجبال المسطحة والمدرجات على سفوح المرتفعات أو قيعان الأودية المنبسطة. فإذا نظرنا إلى مثل هذه الخريطة من بعد أعطت لنا فكرة طيبة عن أشكال السطح.

وترسم خطوط الهاشور منحدرة من أعلى نقط الجبل إلى سفحه ومن ثم فهي عمودية على خطوط الكنتور، ولا توضح خطوط الهاشور الارتفاع الحقيقي فوق سطح البحر بعكس الخطوط الكنتورية.

**الهضاب الالتوائية:**

وهي تنشأ بسبب الحركات الالتوائية التي تصيب قشرة الأرض فيرتفع مستواها عن الأرض المجاورة. والحركات المكونة لها قد تكون أفقية أو رأسية أو كليهما معاً.

ويرتبط توزيع الهضاب الالتوائية بالسلاسل الالتوائية فالحركات التي أنشأتها واحدة ومتعامدة، منها هضبة التبت التي ترتفع إلى علو 4000م والتي ساعدت على تكوينها الضغوط التي جعلت قشرة الأرض تلتوي وتكون سلاسل هيمالايا وهضبة الشطوط في المغرب العربي والتي تنحصر بين أطلس التل وأطلس الصحراء.

**الهضاب الانكسارية:**

تنشأ في الكتل القارية القديمة التي تتركب من صخور نارية أركية صلبة فهذه الكتل تتأثر بالقوى الباطنية ولكنها بدلاً من أن تلتوي فإنها تتكسر عند أطرافها وتهبط الأرض من جوانبها بينما تبقى هي مرتفعة.

**الهضاب البركانية:**

وتنشأ من خروج اللافا السائلة من خلال كسور وشقوق طويلة في قشرة الأرض، فتنتشر فوق مساحات هائلة تتراكم فوق بعضها في شكل طبقات عظيمة

السمك. وهي تختلف في ذلك عن الجبال البركانية التي تخرج مصهوراتها من خلال فتحات ضيقة تسمى الفوهات حيث تتراكم من حولها مكونة مخروطات. ومنها هضبة الحبشة، وهضبة اليمن، وهضبة شمال غرب الدكن، وهضبة كولومبيا بأمريكا الشمالية.

**هضاب التعرية:**

تنشأ من فعل عوامل التعرية في المناطق الجبلية، فتعمل على تآكل قممها وأجزائها البارزة وتسوي سطحها. فتصبح المنطقة الجبلية بمضي الزمن، وقد تحولت إلى أرض عالية منبسطة السطح فنسميها هضبة تحاتية، ومثلها الهضاب التي نشأت من تعرية السلاسل الالتوائية القديمة العهد كهضبة بريتاني في شمال غرب فرنسا.

**هضبة:**

أرض عالية مستوية أو شبه مستوية تمتد على مساحة كبيرة. وقد يجرى على سطح الهضبة نهر أو سلسلة جبلية كما هو الحال في الميزيتا الإسبانية، وقد تكون عالية جداً كما هو الحال في هضبة التبت.

**ويمكن تصنيف الهضاب إلى:** هضاب جبلية، وبيدمنت، وهضاب قارية. أما الهضاب الجبلية (Intermontane Plateaux) فهي تلك التي تكونت في أثناء تكوين الجبال نفسها، وعادة ما تحيطها الجبال تماما من جميع الجهات، ولعل أشهر مثل عليها هضبة التبت. أما البيدمنت (Piedmont p) فيقع بين الجبال والسهول أو البحار كهضبة بتاجونيا.

أما الهضاب القارية (Continental p أو Tablelands) فغالباً ما يكون انحدارها شديداً على الأراضي المنخفضة أو على البحر كما هو الحال في هضبة جنوب أفريقيا، وتسمى أحياناً بالنجود (جمع "نجد"). وتتميز غالب هضاب العالم بمناخ جاف عامة.

**هضبة الصحراء الكبرى:**

تمتد من ساحل المحيط الأطلسي غرباً إلى مرتفعات البحر الأحمر شرقاً، ومن ساحل البحر المتوسط شمالاً صوب الجنوب لمسافة تقدر بنحو 2000 كم، ويبلغ

منسوبها (640 ـــ 4900 قدم) فوق مستوى سطح البحر. وتنحدر الهضبة تدريجياً من الجنوب صوب الشمال. ويتغير الانحدار فجأة في بعض المناطق، كما هو الحال في منطقة الجبل الأخضر في ليبيـــا، حيث ينحدر السطح بصورة حادة صوب ساحل البحر، لينتهي عند نطاق سهلي ضيق.

وتضم هضبة الصحراء الكبرى نطاقاً من الحافات المرتفعة، تمتد من الجنوب الشرقي صوب الشمال الغربي، لتقسم سطح الهضبة إلى قسمين شرقي وغربي. هذا النطاق يمثله جبل العوينات ومرتفعات دارفور.

وبجانب الحافات المرتفعة، تضم الهضبة مجموعة من الأحواض، أهمها من الغرب إلى الشرق: تاوديني في شرق موريتانيا وجنوبها، وبسكرة في الجزائر، وفزان، والقطارة، والنطرون، ووادي النيل بصعيد مصر. وساهمت عوامل التعرية المختلفة في تكوين هذه المنخفضات والأحواض، وينتشر في تلك المنخفضات مجموعة من الواحات أهمها: غدامس في ليبيا، وتوغورت، وجرداية، واورجلا، وعين صالح بالجزائر، وتافيلت في المغرب، والداخلة والخارجة، والفرافرة، وسيوة في مصر.

وتشغل الكثبان الرملية مساحات واسعة، ويعد بحر الرمال الأعظم أهم النطاقات الرملية في هضبة الصحراء الكبرى. ويمتد في جنوب غرب جمهورية مصر العربية من هضبة الجلف الكبير في أقصى جنوب غرب الصحراء الغربية إلى منخفض واحة سيوه في الشمال، أي أنه يمتد لمسافة 800 كم، ويبلغ عرضه 300 كم، ويتكون من رواسب رملية تغطي هذه المنطقة، ويصل عمقها في بعض المواقع 85 متراً . وتأخذ الكثبان الرملية هنا شكل سلاسل طولية، تسببها الرياح وتعرف بالغرود، وهي عبارة عن كثبان طولية متوازية، يتألف كل غرد منها من سلسلة من التلال الرملية، تنتمي إلى النوع الهلالي المعروف بالبرخان، وقد يبلغ طول كل غرد من هذه الغرود ما يقرب من 60 كيلو متراً، وأما عرضه فلا يزيد على بضع عشرات من الأمتار.

وتفصل الغرود الطولية عن بعضها مسافات متساوية، بحيث تعطي هيئة الأرض الطبيعية مظهراً، يتميز بوجود سلاسل متوازية من الحافات الفقرية، تنحصر

بينها أراض واطئة أشبه بالممرات. وتتكون قيعان هذا الممرات من الأراضي الصخرية، التي تتألف منها السطوح الصحراوية ذاتها، وينتشر هذا النوع جنوبي منخفض القطارة إلى منخفض البحرية.

وتمتد الصحاري الرملية في نطاقات أخرى متعددة منها: العرق الغربي الكبير في وسط الجزائر وجنوبها، والعرق الشرقي الكبير، الواقع شرقي العرق السابق، والممتد إلى شط الجريد في دولة تونس، وعرق ايجــودى، الــممتد بين كل من: موريتانـــيا، والجزائر، وعرق شمس، الممتد بين جنوب الجزائر وشمال غرب مالي.

وتغطي الرمال مساحات واسعة أخرى من هضبة الصحراء الكبرى، ويلاحظ انتشار الحصى في نطاقات متفرقة، حيث تغطي مساحات أخرى تتميز باستواء سطحها، وقد أُزيلت هذه الحبيبات الصغيرة من هذه المساحات بفعل الرياح، وبقيت التكوينات الأثقل وزناً وهي الحصى والزلط الصغير والمتوسط الحجم، ويطلق على هذه المناطق لفظ السرير أو الرق، ومن أمثلتها سرير كلانشو في برقة بليبيا وتنذروفوت جنوب غرب الجزائر، وهناك نطاقات صخرية السطح تشغل مساحات من الهضبة، وهي نطاقات الحمادة، ومن أمثلتها الحمادة الحمراء غربي ليبيا، وحمادة تادميت في وسط الجزائر، وحمادة درعا الممتدة بين الجزائر والمغرب.

وبجانب السهول الفيضية المتكوّنة بفعل الأنهار، هناك سهول تكونت بفعل سرعة الجريان الناتج من سقوط الأمطار على السلاسل الجبلية، من أهمها: سهل سوس، الممتد بين جبال أطلس العظمى وأطلس الداخلية، وسهل نهر سيبو، الممتد بين أطلس الريف وهضبة الميزتا المراكشية، وسهل وادي المجردة في تونس وسهول أودية شبيلي، وجوبا، وتوبحال في الصومال.

## هضبة تحت بحرية Submarine plateau:

توجد العديد من الأشكال الهضبية المغمورة تحت مياه البحار والمحيطات بمساحات وارتفاعات مختلفة.

**هضبة حضرموت:**

المنطقة الجنوبية من شبه الجزيرة العربية تشغلها هضبة حضرموت ، التي تمتد في أقصى الجنوب بين صحراء الربع الخالي شمالاً وساحل بحر العرب جنوباً، وانحدارها عموماً من الغرب إلى الشرق.

**هضبة نجد:**

تقع بين صحراء النفوذ في الشمال وصحراء الربع الخالي في الجنوب، ويحدها من جهة الشرق امتداد صحراء الدهناء، ومن جهة الغرب جبال عسير والحجاز. ويتنوع ارتفاعها بين 1650 و 3000 قدم، وانحدارها العام من الغرب والجنوب الغربي، ويتمشى ذلك مع الانحدار العام.

**الهلال الجديد Waxing Crescent:**

عندما يصل القمر هذا الموضع يكون عمره حوالي يومين أو ثلاثة أيام فيضاء نصفه، ولكننا لا نستطع ان نرى الا جزءا بسيطا من القسم المضاء، فيظهر على (شكل حرف C مقلوب هكذا ⊃ ويظهر في الأفق العربي من السماء بعد مغيب الشمس مباشرة).

**الهلال القديم Waning Crescent:**

وفيه يكون عمر القمر حوالي 24أو25 يوماً ويظهر على شكل (حرف C)، ولمشاهدته يجب رصده قبل شروق الشمس بقليل في الأفق الشرقي.

**هلّة:**

نقطة اقتران أو مقابلة أي جرمين سماويين. فيقال "هلة القمر" عندما يقع القمر مع الأرض والشمس على خط واحد مستقيم، أي عندما يكون القمر في "المحاق" و "البدر".

**هلم Helm:**

اسم محلي (Helm Wind) يطلق على الرياح الشديدة الباردة التي تهب شمالية شرقية وتنحدر من قمم المرتفعات إلى سفوحها في شمال انجلترا، خصوصاً

على السفوح الغربية من سلسلة كرس فل في كمبرلاند ووست مورلاند. وهي أكثر ما تحدث في أواخر الشتاء والربيع.

## هليوم:

أحد الغازات المغادرة في الجو التي تمثل في مجموعها 0.01% من الهواء الجاف، وتبلغ نسبة الهليوم نحو جزء واحد من 200.000. وهو غاز عديم اللون خامل في تفاعله، وزنه الذري 4.003 وعدد الذري 2.

## همانتي:

اصطلاح هندي يطلق في البنغال والباكستان الشرقية بصفة خاصة على فصل الإنتاج الزراعي الرئيسي، ويمتد من أواخر الفصل المطير حتى الفصل البارد الجاف.

## هنترلاند:

كلمة ألمانية الأصل (Hinterland) ولكن ينتشر استعمالها في غالب اللغات الأوروبية. ويقابلها بالعربية اصطلاح "الظهير". إلا أن مدلول الهنترلاند قد يقتصر في اللغة الانجليزية أحياناً على "إقليم الميناء" أو "حوز الميناء" بينما يقال لظهير المدينة "إقليم المدينة".

## هواء:

- هو الغاز الذي يغلف الكرة الأرضية. ويتكون من الأزوت والأكسجين وغازات أخرى قليلة.
- "علم الهواء" وأحياناً "علم الأجواء" أو "الأيرولوجيا" و "الأيروغرافيا" وهو العلم الذي يبحث في طبيعة الهواء أو الغلاف الجوي، بما في ذلك طبقات الجو العليا، بل يقتصر استعمال الاصطلاح أحياناً على دراسة طبيعة الهواء والظاهرات الجوية الخاصة بطبقات الجو العليا فقط.

## الهواء الأرضي Gaseous phase:

هو هواء هام بالنسبة لتنفس جذور النبات وإتمام عمليات الأكسدة والكربنة اللازمة لخصوبة التربة.

**هواء جاف:**

أو "رياح جافة". وهي الرياح أو الهواء الذي تمتاز "برطوبة نسبية" ضئيلة جداً بحيث تنشط عمليات البخر من الأرض أو التربة أو الصخور أو الغطاءات النباتية أو ما إليها.

**هواء دافئ Tropical air mass:**

يتكون فوق القارات والمحيطات ما بين دائرتي عرض 20-30 ° شمالاً وجنوباً.

**هواء قطبي Polar air:**

يتكون من العروض العليا ويتميز بوجود كتلة هواء قطبي.

**هواء قطبي بحري Maritime palar air:**

هواء قادم من العروض العليا حيث مراكز الضغط الجوي المرتفع في الأجزاء الشمالية من المحيطين الهادي والأطلنطي.

**هواء مداري Tropical air:**

ينشأ في المنطقة دون المدارية والمدارية ويتميز بخصائصها.

**هوائي:**

من الهواء أو الرياح أو ما يحدث بواسطة الرياح. فالإرسابات الهوائية هي تلك المواد التي نقلت وتراكمت على سطح الأرض بفعل الرياح، ومنها اللوس والكثبان الرملية وغيرها.

**الهوابط والصواعد Stalactite and stalagmite:**

عبارة عن أعمدة تتكون داخل الكهوف الكارستية تتكون من صخور جيرية كيماوية تتدلى من أسقف الكهوف (الهوابط) stalactites أو تنمو من أرض الكهف باتجاه أعلاه (الصواعد) stalagmites تتكون هذه الأشكال من صخور جيرية نتيجة لتطاير غاز ثاني أكسيد الكربون من المياه الجوفية مذاباً فيها بيكربونات الكالسيوم.

### هوة جليدية:

شق أو فجوة تحدث عند رأس وادي جليدي أو حلبة جليدية. وتفصل بين النهر الجليدي أو الجليد المتحرك وبين الحائط الصخري، فهي ليست مجرد شق بين جليد وجليد، ولكن بين الجليد والصخر بصفة خاصة. ويتفاوت اتساعها من بضعة سنتيمترات إلى نحو 40 متراً أو أكثر. وتعد من أخطر العقبات في سبيل تسلق الجبال.

### هوجاء:

تطلق هذه الكلمة عامة على أي رياح شديدة، إلا أنها في التحديد العلمي تعني الرياح التي تكون قوتها ثمانية أو أكثر من مقياس بوفور، أي تلك الرياح التي تزيد سرعتها على 34 عقدة على السطح، وبصفة خاصة تلك التي تتراوح بين 34 و40 عقدة على السطح، وتسمى أحياناً بالعاصفة الناهضة، ومن آثارها أنها تقصم الأغصان الصغيرة من أشجارها وتعيق السير في عكس اتجاه الرياح عامة.

### هوجباك Hogback:

ظهر الخنزير ويقصد به حدر صخري يتميز بالطول والضيق تميل طبقاتها الرسوبية ميلا شديدا على جانبيها (أكبر من 50درجة).

### هودو Hoodoo:

اصطلاح أمريكي (Hoodoo= بمعنى الأرواح الشريرة) يطلق على الأعمدة الترابية التي تنتهي إلى أعلى بكتلة جلمودية صلبة. وتنتشر بصفة خاصة في غربي الولايات المتحدة ومناطق "البادلاندز" وبعض جهات كندا.

### هور:

بقعة من الأرض الرطبة اللينة، تكون عادة ذات منسوب منخفض، وتغطيها المياه كليةً أو جزئياً ويميزها عن المستنقع أنها لا تتغطى بالماء إلا مؤقتاً. وترجع نداوة أرض الهور إلى طبيعة تربته غير المسامية كالصلصال مثلاً، وإلى سوء الصرف.

**هورتا Huerta:**

اصطلاح محلي (Huerta) يطلق في اسبانيا على أراضي الري – التي استصلحها العرب قديماً– والتي تتمتع بفصل حار طويل وتنتج محصولين على الأقل في السنة. وتقع هذه الأراضي عامة في الجنوب الشرقي – أي في ولايات فالنسيا ومرسيا وغرناطة. وتتميز بزراعة البرتقال والرمان والتين واللوز، وأحياناً القطن وقصب السكر.

**الهورست Horst:**

هذه الكلمة الالمانية معناها عش النسر غير ان كلمة هورست طبيعيا تدل على صمود منطقة صلبة امام الضغط الذي تعرضت له الاجزاء المحيطة بها، وتبعا لهذا برزت تلك المنطقة فوق ما جاورها ومثال ذلك المرتفعات الشمالية في اسكتلندا Highlands والجنوبية Uplandsثم جبال الفوج والغابة السوداء في وادي الراين الاوسط في اوروبا، كما يمكن اعتبار الهضاب القديمة التي قاومت حركات القشرة لصلابتها من هذا النوع.

**هورونية:**

نسبة إلى بحيرة هورون في أمريكا الشمالية، ولكن يطلق الاصطلاح أيضاً على حركة بناء الجبال التي حدثت فيما قبل الكمبري والتي تعزى إليها بعض الالتواءات في صخور الكتلة الكندية. كما يستخدم الاصطلاح للدلالة على إحدى المجموعات الصخرية الرئيسية من الكتلة الكندية، أي كقسم من فترة ما قبل الكمبري.

**هولوكارست Holokarst:**

اصطلاح مركب من اليوغوسلافية (Holokarst) يطلق للدلالة على أقاليم الكارست التي تبدو فيها جميع المظاهر الكارستية وفعل المياه الجوفية بوضوح تام.

**هويس:**

بناء يقام في عرض النهر أو القناة عند تغير منسوب الماء لمرور السفن أو القوارب، باستخدام بوابات حاجزة للتحكم بمنسوب الماء ارتفاعاً أو انخفاضاً تبعاً لاتجاه رحلة السفن.

**هيئة:**

شكل أي جزء من سطح الأرض بالنسبة لكل من مجاله الأفقي ومجاله الرأسي.

**الهيارات الجليدية Avalanches:**

تستخدم عادة لوصف عملية حركة سريعة إلى أسفل سواء على جانبي ثلاجة (نهر جليدي) أم على طول امتدادها حيث تتساقط كتل جليدية أو كميات ضخمة من الثلوج أو المفتتات، وتقسم الهيارات الجليدية على أساس محتواها فهي إما أن تكون هيارات ثلجية أو جليدية أو كتل صخرية كما يطلق المصطلح أحيانا على تحرك التربة إلى أسفل السفوح.

**الهيارات المتوهجة Glowing avalanch:**

ترتبط بالانفجارات البركانية.

**هيتوجراف:**

جهاز يشبه "مقياس المطر" يسجل تلقائياً كمية المطر الساقطة، ويتألف من جسم طاف فوق الماء المتجمع.

مثبت بهذا الجسم قلم يسجل على رسم بياني التغيرات في كمية الأمطار الساقطة على مكان ما.

**الهيجرو غراف Hygrograph:**

لقد صمم مسجل الرطوبة النسبية على مبدأ مقياس الرطوبة الشعري نفسه وهو عبارة عن جهاز يقوم بقياس الرطوبة النسبية آليا وبشكل متواصل وتسجيلها على

**هويس:**

بناء يقام في عرض النهر أو القناة عند تغير منسوب الماء لمرور السفن أو القوارب، باستخدام بوابات حاجزة للتحكم بمنسوب الماء ارتفاعاً أو انخفاضاً تبعاً لاتجاه رحلة السفن.

**هيئة:**

شكل أي جزء من سطح الأرض بالنسبة لكل من مجاله الأفقي ومجاله الرأسي.

**الهيارات الجليدية Avalanches:**

تستخدم عادة لوصف عملية حركة سريعة إلى أسفل سواء على جانبي ثلاجة (نهر جليدي) أم على طول امتدادها حيث تتساقط كتل جليدية أو كميات ضخمة من الثلوج أو المفتتات، وتقسم الهيارات الجليدية على أساس محتواها فهي إما أن تكون هيارات ثلجية أو جليدية أو كتل صخرية كما يطلق المصطلح أحيانا على تحرك التربة إلى أسفل السفوح.

**الهيارات المتوهجة Glowing avalanch:**

ترتبط بالانفجارات البركانية.

**هيتوجراف:**

جهاز يشبه "مقياس المطر" يسجل تلقائياً كمية المطر الساقطة، ويتألف من جسم طاف فوق الماء المتجمع.

مثبت بهذا الجسم قلم يسجل على رسم بياني التغيرات في كمية الأمطار الساقطة على مكان ما.

**الهيجرو غراف Hygrograph:**

لقد صمم مسجل الرطوبة النسبية على مبدأ مقياس الرطوبة الشعري نفسه وهو عبارة عن جهاز يقوم بقياس الرطوبة النسبية آليا وبشكل متواصل وتسجيلها على

مخطط. ويتألف الجهاز من خصلة من شعر الإنسان خالية من الدهون، وبما ان شعر الإنسان يتمدد بزيادة الرطوبة ويتقلص بانخفاضها، فإن حركة خصلة الشعر هذه يتم تكبيرها بواسطة مجموعة من الروافع التي تنقلها إلى سن ريشة ويقوم رسمها على مخطط ملفوف على اسطوانة تدور بمعدل ثابت ويتم وضع مسجل الرطوبة داخل قفص الرصد.

**الهيجرو متر الشعري"مقياس الرطوبة الشعري" Hair Hygrometer:**

يتألف هذا المقياس من حزمة من خصلات شعر الإنسان "فتيات شقراوات" أو شعر الحصان، حيث تثبت في هذه الحزمة ريشة تتحرك أمام مسطرة مدرجة من الصفر حتى الـــ 100 فعندما تتغير نسبة الرطوبة يتحرك سن الريشة تبعا لتمدد حزمة الشعر مع زيادة الرطوبة أو تقلصها مع انخفاض الرطوبة، ويدل الرقم الذي يقف أمامه سن الريشة على قيمة الرطوبة النسبية.

**هيجروجرام:**

التسجيل المستمر للرطوبة النسبية في الجو كما تقاس بواسطة "الهيجروجراف" لفترة أسبوع عادة.

**هيجروسكوب:**

جهاز يبين التقلبات المختلفة في رطوبة الهواء بمتابعة التغيرات التي تحدث في أشكال مادة معينة وأبعادها.

**الهيجرومتر الشعري Hair hygrometer:**

جهاز خاص بقياس الرطوبة النسبية.

**هيدب:**

أو Mackerel sky، ويطلق هذا الاصطلاح في الأرصاد الجوية عندما تتغطى السماء بسحب ركامية متوسطة أو بسمحاق ركامي. وتظهر عادة في الصيف عندما يكون الطقس دفيئاً جافاً.

**هيدروجرافيا:**

علم يهتم بدراسة المساحة البحرية ورسم خرائط البحار والمحيطات وكذلك أي مسطحات مائية أخرى كالبحيرات والأنهار بما في ذلك خطوط الأعماق والتيارات والأغوار وكل ما من شأنه أن يضمن سلامة الملاحة.

**هيدروقراطية:**

حركات القشرة الأرضية التي ينشأ عنها توسع مساحة الماء على حساب اليابس. وعكسها "جيوقراطية".

**الهيدروكربونات:**

هي عبارة عن مركبات عضوية تتكون من الكربون والأكسجين، وعند ارتفاع نسبتها في الجو تؤدي إلى الضباب الأسود.

**هيدرولاكوليث:**

تقبب جليدي يعزى حدوثه إلى توقف جريان المياه الباطنية (تحت ظروف الضغط الارتوازي) بفعل تراكم طبقات الجليد. ولعل أشهر الأمثلة عليها تلك التي توجد في سيبيريا، وهي تشبه من بعض وجوهها "اللاكوليث" الصخري.

**هيدرولوجيا:**

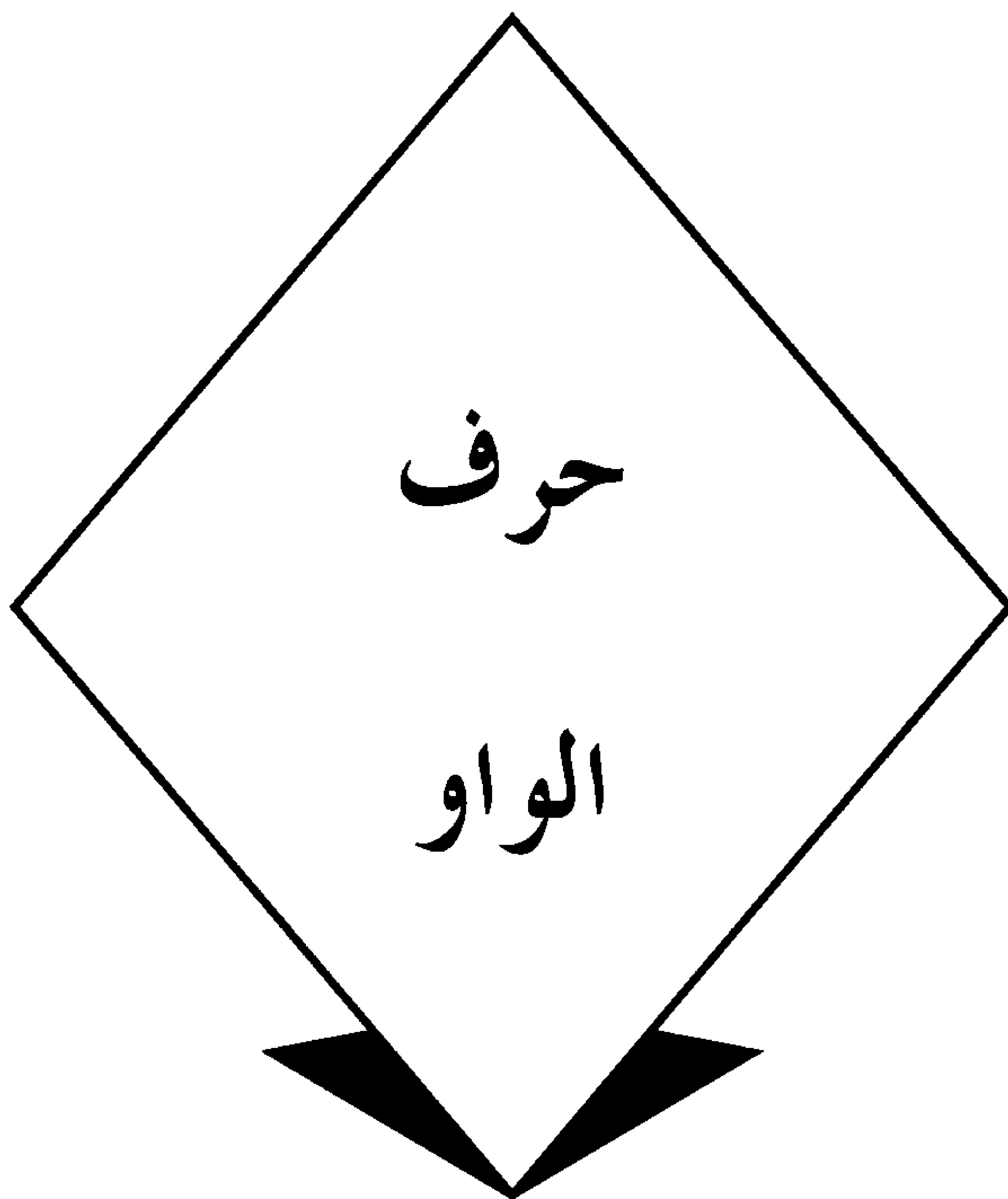
هو "علم المياه". ويقصد بذلك دراسة المياه عامة وخاصة مناطق وجودها على سطح الأرض سواء في الأنهار أو البحيرات أو الآبار أو الينابيع أو على شكل ثلج أو جليد. وتشمل هذه الدراسة توزيع الماء واستغلاله والتحكم فيه وخزنه وما إلى ذلك.

**الهيدرولوجيا التطبيقية Applied hydrology:**

تعني استخدام الدراسات الهيدرولوجية الطبيعية وتطبيق مبادئها وأسسها في مجالات إدارة مصادر المياه والتنبؤ بمعدلات جريان الأنهار والأودية وضبط السيول وتحديد مجالات الاستفادة من مياهها...وغير ذلك.

**هيذرجراف:**

رسم بياني يوضح الاختلافات في درجة الحرارة وكمية سقوط الأمطار لكل شهر من شهور السنة، عند تمثل متوسطات درجة الحرارة الشهرية كإحداثيات رأسية على متوسط المطر الشهري كإحداثيات أفقية.


حرف
الواو




## الواجهة المستوية Afacet:

هي سطح مستوى قد يكون افقيا أو مائل الامتداد ولكنه منتظم الشكل.

## الواحات Oases:

هي مساحات خضراء، توجد على شكل بقعة خضراء في الصحراء، حيث تتوافر فيها كميات، من المياه الجوفية Underground Water، تساعد على نمو النباتات بشكل دائم، وبالتالي تمثل المياه امتيازاً للواحات يفصل بينها وبين الصحراء المحيطة بها، وتختلف مساحة الواحات من برك صغيرة محاطة ببعض أشجار من النخيل إلى مساحات، تصل إلى مئات الكيلومترات المربعة.

ويعمل سكان الواحات بالزراعة حرفة أساسية، اعتماداً على مياه الآبار والعيون، كما في واحة سيوة Siwa Oasis شمال غرب مصر بالقرب من الحدود الليبية، وتقوم حرفة الزراعة بها، اعتماداً على مياه الآبار والعيون المائية التي يصل عددها إلى 106 آبار وعين، لذا فهي تدعم مدينة مرسى مطروح، الواقعة إلى الشمال منها، بمنتجاتها الزراعية، خاصة الزيتون والتمر.

وهناك بعض الواحات التي تتسم بموسمية المياه، إذ تتوافر في فصل المطر وتغيب عنها في وقت الجفاف، كما في واحة اتوشا Etosha شمال ناميبيا، وهي تُعد متنزهاً قومياً National Park، استغلته الدولة في السياحة. وتوجد بعض الواحات حول بحيرات مثل واحة اماديوس Amadeus وجايردنرGairdner حول بحيرتي اماديوس وجايردنر الأولى في شمال أستراليا والثانية في جنوبها.

وتنشأ بعض الواحات بفعل تعرية الرياح، التي تجعلها على شكل منخفض، مما يؤدي إلى قرب أسطحها من المياه تحت السطحية، لذا فهي تتعرض للتبخر الشديد كما في منطقة الشط، شمال كل من تونس والجزائر. وتعتمد بعض الواحات على حفر الآبار الارتوازية Artesian للوصول إلى الطبقات الحاوية للمياه Aquifers، كما في واحات ليبيا واستراليا.

وتعد واحة الداخلة Dakhla Oasis، التي تضم أراضيها نحو 635 بئراً سطحية، إضافة إلى 130 بئراً عميقة تنتج مجتمعة حوالي 229 ألف متر مكعب يومياً، من أكبر الواحات من حيث المساحة المزروعة من أشجار النخيل، لذا يعتمد عليها سكانها في مأكلهم ويصنعون منها الزيت والحبال.

وتعاني الواحات من مشكلة التصحر Desertification، وزحف الرمال، مما يؤدي إلى تقلص الأراضي الزراعية ويُهدد سكانها بالتشرد والحياة الرعوية وبالموت، كما في كيرزاز Kerzaz غرب الجزائر.

**واحة:**

أرض خصبة تحيطها الصحراء. وترجع خصوبة الأرض إلى وجود الماء العذب – ولو نسبياً. وقد تكون الواحة على شكل منخفض كبير أو حوض هائل أو حفرة صغيرة أو واد طويل. فقد تتألف من مجموعة صغيرة من أشجار النخيل فقط، وقد تكون إقليماً غنياً تبلغ مساحته عدة مئات من الكيلومترات المربعة. ففي الوحدات الصغيرة يكون مصدر الماء بضعة آبار أو ينابيع صغيرة منعزلة أو مجرد بقعة ينحدر إليها مسيل جبلي لتكون دلتا مروحية خصبة.

أما الوحدات الكبرى فهي تلك التي تغذيها أنهار عظيمة كما هو الحال في مصر والعراق ومن ثم تعيل أعداداً كبيرة؛ أو هي منطقة خالية من الجليد في القارة القطبية الجنوبية.

**واد Valley:**

سواء أكان وادياً جافاً ليس بداخله قناة أم مجرى مائياً واضحاً أو وادي نهر دائم الجريان أم متقطعاً بحيث يضم في الحالة الأخيرة القناه النهرية والسهل الفيضي فيما بين الحافتين.

**واد أخدودي Rift valley:**

وادي خسف وهو واد هابط على طول امتداد حوائط ممتدة في موازاة بعضها تتميز بشدة الانحدار نحو القاع الهابط (تكتونيات الصدع) وكان جريجوري Gregory أول من أطلق هذا الاسم 1864 عند دراسته للاخدود الافريقي العظيم.

**واد أعمى:**

اصطلاح يستخدم في أقاليم الكارست للدلالة على الأحواض المغلقة أو الوديان التي تنتهي مجاريها فجأة حيث تختفي وتتسرب داخل الأرض. وتسمى الأودية العمياء بأسماء محلية مختلفة منها "أوفال" في يوغسلافيا و "سوتش" في إقليم الكوس بفرنسا.

**واد انكساري:**

من الأودية البنيوية، أي تلك التي تنشأ نتيجة لحركات القشرة الأرضية وقد تسمى "الوادي الانكساري" في معظم الحالات "بالأخدود" وإن كان الأول ظاهرة تضاريسية قد تتفق وقد لا تتفق مع الأخدود كظاهرة بنيوية. وعلى أي حال فإن تعريف "الوادي الانكساري" لا يختلف كثيراً عن تعريف "الأخدود" فكل منهما عبارة عن واد تكون بهبوط الأرض بين انكسارين متوازيين تقريباً.

**الواد الأعمى Blind vally:**

عندما يتدفق نهر في منطقة جيرية تحت سطح ويصبح نهرا غائرا sinking slream فإنه يندفع بتيار شديد يساعد مع التعرية الكارستية على تكون حوض طولي مع نهاية شدة الانحدار (تحت السطح) تعرف بالوادي الأعمى تسود بها العمليات الكارستية.

**واد التوائي:**

يطلق هذا المصطلح على تلك الأودية التي تتبع محور الثنيات المقعرة في الالتلواءات.

**الواد الرئيسي (التابع) Conswquent scarp:**

وهو الوادي الذي يمتد مع الانحدار العام للسطح وهو في الوقت نفسه انحدار الميل Dip slope.

**واد غاطس:**

واد نهري أو جليدي غطس جزئياً تحت سطح الماء في البحار أو البحيرات تبعاً لتغير مستوى سطح البحر.

**الوادي السالف (قحوم) Antecedent valley:**

يقصد بمجموعة تلك الأودية التي تكونت قبل الصور التركيبية التي طرأت على منطقتها أي سابقة على التراكيب التي تشق طريقها خلالها وتظهر أساسا تلك الأنواع من الأودية في المناطق التي تأثرت بالحركات الألبية الحديثة مثلما الحال في خانق نهر كولمبيا الذي يقطع طريقه في جبال كسكيد غرب الولايات المتحدة وكذلك خانق سبلوقة في نهر النيل شمال الخرطوم الذي كان موجودا قبل ظهور الجبل الرملي الذي يقطع طريقه خلاله.

**واد الغسل:**

الرواسب الصخرية الطبقية التي حملها مجرى مائي نشأ من ذوبان النهر الجليدي. ومن ثم يتكون هذا الوادي بالطريقة التي يتكون بها سهل الغسل نفسها، وإن كان الأخير يفترش على مساحة أوسع، بينما ينحصر واد الغسل بين منحدرات الواد فقط.

**واد جاف:**

واد تختفي منه مياه النهر أو لتحوله أو أسره أو لشدة مسامية التربة أو لتغيير المناخ أو لأي سبب آخر. ويطلق الجغرافيون الفرنسيون على مثل هذه الوديان "الأودية الميتة Vallees Mortes" وهو اصطلاح أفضل نظراً لأن بعض المياه قد تظل تجري في مثل هذا الوادي.

**واد جوى Thalweg:**

امتداد طولي لضغط منخفض وسط ضغوط مرتفعة.

**واد صخري Arroyo:**

يتدفق داخله مجرى مائي بين الحين والآخر حسب فترات الامطار وكثافتها وتركزها في المناطق الصحراوية.

**واد طولي:**

واد يجري في اتجاه "خط الظهور" نفسه، وهو ليس بالضرورة موازيا للسلسلة الجبلية إلا إذا كانت هذه السلسلة تسير بموازاة خط الظهور. وعكسه "واد مستعرض".

**واد متسع القاع Strath:**

مصطلح سائد في أسكتلندا يقصد به الوادي المتسع الذي يتميز باستواء قاعه والذي ينتج عن عمليات نحت في مرحلة سابقة.

**واد معقر:**

هو وادي التوائي.

**واد مستعرض:**

واد يجري بعض السلسلة الجبلية لا موازياً لها أو الوادي الذي يصنع اتجاهه زوايا قائمة على خط الظهور.

**واد معلق:**

واد لرافد يتصل بنهر رئيسي من علو كبير يفوق كثيراً علو قاع الوادي الرئيسي، ومن ثم يتسبب في تكوين جنادل أو شلالات. وتوجد الأودية المعلقة بصفة خاصة في المناطق الجليدية فعندما يتصل بالنهر الجليدي بوادي النهر الرئيسي تكون فتحة الرافد عند اتصالها به على ارتفاع ما فوق الوادي الأقل ارتفاعاً. ولا تعزى الأودية المعلقة دائماً إلى الأنهار الجليدية إذ إنها تتكون حيثما يحت وادي النهر الرئيسي بسرعة تفوق سرعة حت أودية الروافد.

**واد ميت:**

هو الوادي المهجور أو الوادي الجاف

**وارد (ات):**

سلع أجنبية تشتريها الدولة من قطر آخر تتمتع غالباً بفائض من هذه السلع. ويرجع السبب في هذه الحركة عادة إلى أن القطر الأول قد يجد صعوبة كبرى في إنتاج هذه البضائع أو قد يستحيل عليه إنتاجها بالمرة، أو أن إنتاجها قد يعد عملية غير اقتصادية. وفي بعض الأحيان يكون المناخ حائلا أو عائقاً لإنتاج غلة محلية، فالفواكه المدارية مثلا لا يمكن زراعتها في الأقاليم المعتدلة.

وفي أحيان أخرى يهتم القطر بأن يكرس جهوده العالمية وأرضه لإنتاج غلة أخرى ليستورد بدلا منها سلعاً مختلفة. وتعتبر الواردات بوجه عام سلعاً تستبدل بها الصادرات.

**وارد(ات) غير منظورة:**

السلع أو الخدمات التي تدفع الدولة – للدول الأخرى– مقابلاً لها دون أن تدخل في عداد السلع أو الخدمات التجارية كتكاليف السياحة في الخارج أو البعثات العلمية وغيرها.

**الوثائق التاريخية:**

هي عبارة عن سجلات مكتوبة تتعلق بما توصل اليه الانسان وسجل اعماله فيها حيث فك اسرار غموض بعض النقوش القديمة، التي تدل عن احوال الدول القديمة.

**وجه:**

مظهر من مظاهر أي شئ له عدة سطوح أو وجوه أو جوانب. فيقال وجه الانكسار "لجرف الانكسار"، ووجه القمر ووجه الجبل ووجه الطبقة.

**وجه الجبل:**

المنحدر الجبلي الذي يواجه خط الاستواء بصفة عامة، ومن ثم يتمتع بتعرضه لأشعة الشمس ويطلق الاصطلاح بصفة خاصة في مناطق الألب. ويقال له بالفرنسية Adret وبالإيطالية Adretto وبالألمانيةSonnenseite ويقابله في الهندية Tailo. وهذا عكس الحال في ظهر الجبل.

**وجه الطبقة:**

أو "ظهر الطبقة" أو "مظهر الطبقة" أو الجزء الظاهر من الطبقة الصخرية على سطح الأرض. فالطبقة الأفقية تماماً قد تغطي جميع ما تحتها من طبقات ولا يظهر منها شيئ، أما إذا كانت الطبقات مائلة من أي نوع فإن جزءاً (أو "وجها") من كل طبقة سيظهر على السطح، خصوصاً إذا ما تعرضت المنطقة لعوامل التعرية المختلفة. ففي المناطق ذات التركيب الجيولوجي المعقد ينتشر ظهور "وجود الطبقات" بينما يقل انتشار هذه "الوجوه" في مناطق التركيب الجيولوجي البسيط.

**وجه الكثيب:**

الجانب من الكثيب الذي يقع في مهب اتجاه الرياح.

**وجه المدينة:**

أو "المظهر المدني" وهو الشكل أو الأشكال المجسمة للمباني والأراضي الفراغ، أو ترتيب هذه الأشكال التي يتألف منها المظهر العام للمدينة، أو التقاطيع والملامح الرئيسية لوجه المدينة.

**وجه مستتر:**

"وجه الطبقة" الذي يستتر أو يختفي تحت تشكيلات غير متوافقة. فهو يمثل "وجه الطبقة" القديم – أي على سطح قديم من الأرض.

**وجوه القمر:**

المراحل أو التغيرات المختلفة في مظهر القمر التي يمر خلالها في أثناء دورانه حول الأرض والتي ترجع إلى التغيرات في المواقع النسبية لكل من الأرض والقمر والشمس. فعندما يكون القمر بين الأرض والشمس فإن الوجه المظلم يواجه الأرض ولا يظهر قمر على الاطلاق، وتعرف هذه المرحلة "بالمحاق"، وبعدها مباشرة يظهر هلال أول الشهر، فعندما يدور القمر نحو $\frac{1}{8}$ مداره يكون له شكل الهلال ويعرف "بالهلال"، وعند $\frac{1}{4}$ المدار تقريباً يظهر نصف وجهه، ويعرف في هذه الحالة "بالتربيع الأول".

وبعد $\frac{1}{8}$ آخر من المدار يظهر ثلاثة أرباعه ويعرف عندئذ "بالتربيع الثانى" أو "القمر المحدب". وعندما تقع الأرض بين الشمس والقمر يظهر كل الجزء المضئ من القمر ويعرف في هذه الحالة "بالبدر". وخلال هذه المراحل من هلال أول الشهر حتى البدر يقال أن القمر قد "اكتمل"؛ ومن البدر إلى المحاق يقال أنه "أمحق" أو "تمحق" أي دخل في المحاق. ويجب أن نلاحظ أن المحاق والبدر لا يحدثان إلا عندما تكون الأرض والقمر والشمس على خط مستقيم واحد، بينما يحدث التربيع الأول والتربيع الثاني عندما يكون الخط من الأرض إلى القمر عمودياً على الخط من الأرض إلى الشمس.

**وحدة استراتجرافية Biostratigraphical wnit:**

تستمد خصائصها من الاحافير التي تحتويها أكثر من نسيجها الصخري.

**وحدة الغذاء القياسية:**

وهي الكمية التي اصطلح البعض على اعتبارها لازمة أو كافية لكل إنسان سنوياً، وتعادل مليون سعر حراري. ويتخذ هذا المقياس لحساب كميات الغذاء الفعلية التي تتناولها الشعوب المختلفة، التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بإنتاج المحاصيل المختلفة واستغلال الأراضي وأنواعها. ويعبر عن هذا الاصطلاح بالإنجليزية بالحروف S.N.U. اختصاراً لـــ Standard Natrition Unit.

**الوحدة الفلكية:**

هي متوسط بعد الارض عن الشمس وتعادل 149.5 مليون كيلو متر تعادل 93 مليون ميل تقريبا.

**وحدة المليبار Millibar:**

هي وحدة ضغط جوي تساوي 1/1000 من البارو وهي وحدة ضغط ديناميكية.

**وحدة فلكية Astronomical unit:**

يقصد بها المسافة من الأرض إلى الشمس (150 مليون كم) وتستخدم لقياس المسافات في المجموعة الشمسية.

**وحل بركاني:**

رواسب طينية أو رملية تتكون حول الجرز البركانية وعلى السواحل. وقد تحدث أيضاً بفعل تراكم الرماد البركاني الذي لا يلبث أن يصير موحلاً بعد سقوط المطر.

**وحل جليدي:**

طبقة طينية لزجة من الجليد لا تعكس الضوء، وتتكون على السطح بتجمد "جليد الفرزل" وتماسك الثلوج والتصاقها ببعضها. فيبدو سطح البحر، كأنه بساط مطفأ رمادي اللون ليس له أي لمعان أو بريق.

**وحيدة الغلة:**

أو "زراعة المحصول الواحد" (Monocultre) وهو إحدى نماذج الزراعة التي يسود فيها إنتاج محصول واحد فقط على غيره من المحاصيل. وتستخدم هذه الصفة عامة بالنسبة لإقليم أو منطقة واسعة نسبياً.

**وحيدة الميل:**

الطبقات أو الالتواءات التي يكون فيها الميل دائماً في اتجاه واحد فقط، فالطبقات الصخرية يتغير ميلها بزيادة زاوية الميل أو توسيعها ثم تستوى مرة أخرى أو ترجع إلى ميلها الأصلي.

**وِرْد:**

وجمعها "أوراد"، وهي الوثيقة التي يسجل فيها الصراف ما على الأرض الزراعية من الأموال وما سدد منها ومساحة الملكيات الزراعية بحسب النواحي. وللأوراد التي أصدرتها وزراة المالية في مصر منذ عام 1896 أهميتها الخاصة في دراسة تطور الملكية الزراعية.

**وردة الرياح:**

شكل بياني يمثل نسبة هبوب الرياح _ وأحيانا قوتها – من مختلف اتجاهات البوصلة الرئيسية في مكان معين لفترة طويلة نسبياً، ومن ثم فإن وردة الرياح تفيدنا في

معرفة الرياح السائدة أو الدائمة. وفي وردة الرياح البسيطة تمثل نسبة الرياح التي تهب من الاتجاهات الثمانية الرئيسية من البوصلة بخطوط مستقيمة الأطوال وتلتقي الاتجاهات في دائرة صغيرة يذكر عليها نسبة الحالات التي يكون فيها الهواء ساكناً. وقد ترسم وردة الرياح أيضاً بطريقة أخرى تبين مختلف قوى الرياح بتفاوت سمك الخطوط بعضها إلى البعض الآخر.

**ورنية:**

مقياس صغير ينزلق مماساً لحافة مقياس عادي، ويستخدم لتقدير الكسور الصغيرة من وحدات المقياس. وهي إما مستقيمة – لقياس الأطوال – أو دائرية لقياس الزوايا. ومن أنواعها الورنيات "الأمامية" و "الخلفية" و "المزدوجة". وفي الأولى تدرج الورنية في اتجاه المقياس. وفي الثانية تدرج الورنية في عكس اتجاه المقياس، وفي الأخيرة تكون الورنية عبارة عن ورنيتين متحدتين في مبدئهما – بمعنى: إن صفر أحدهما هو صفر الثانية.

**الوزن النوعي (الثقل النوعي) Specipfic gravity:**

للصخور قدرة على تحمل الضغوط والإجهادات المحملة عليها، التي إذا زادت عن حد معين (قدرة التحمل) فإنها تتعرض للتشقق والتكسر ويتوقف تأثير هذه الأحمال والإجهادات على الخواص الطبيعية للصخور، التي من أهمها الثقل النوعي "نسبة وزن كتلة من أي مادة إلى كتلة بنفس الحجم من الماء".

ويعني ببساطة الوزن إلى الحجم فيما يعرف بالوحدة الوزنية للصخر (مثلا كجم/سم$^3$) وهذه الوحدة الوزنية للصخر تتوقف على ثقلها النوعي أو كثافة مكوناتها ومساميتها ومدى تشبع هذه المسام بالماء.

ولحساب الوزن النوعي عملياً يتم الآتي:

تجفف عينة صخرية تماما في فرن تبلغ درجة حرارته 105 ْم ثم يحدد وزنها ويرمز له بالرمز و1.

تتغمر العينة في الماء لمدة 48 ساعة ليكتمل تشبعها تماما ثم يتم وزنها ويرمز لهذا الوزن بـــ 2.

يتم وزن العينة معلقة بالماء ويحدد الوزن بالرمز و3.

يتم استخراج الثقل النوعي الحقيقي من المعادلة التالية:

الوزن النوعي للعينة الصخرية $\frac{\text{و1}}{\text{ور} - \text{و3}}$

أي وزن العينة في الهواء ÷ وزنها في الهواء – وزنها مشبعة في الهواء.

وعموما كلما زادت نسبة المعادن الثقيلة في الصخر زاد ثقله النوعي ومن ثم كانت الصخور النارية المتحولة أثقل وزناً من الصخور الرسوبية (يبلغ الثقل النوعي للبازلت 2.77 والجابرو 3 والجرانيت 2.67 والحجر الجيري 2.54).

وهناك معادن ثقيلة داكنة وغير داكنة تبلغ كثافتها النوعية أكثر من 4.5 ثقل مثل الزيركون.

**الوسط البيئي Habitat:**

هو المكان الذي يعيش فيه النبات أو الحيوان.

**وسطيات:**

نباتات لا هي من الرطوبيات تماماً ولا هي من الجفافيات تماماً، إنما تتوسط بين النوعين، أي أنها لا تستطيع استيطان الماء أو الأراضي الرطبة ولا تستطيع استيطان المناطق الجافة. ولذلك فهي تفتقر إلى ضروب الملاءمة التركيبية والفسيولوجية التي تتميز بها المائيات والجفافيات.

ومن أمثلتها دوار الشمس ومعظم نباتات المحاصيل، وتنمو في الأقاليم التي تتمع بكمية معتدلة من المطر والحرارة.

**وسية:**

وأحياناً "الأوسية" فيقال "أراضي الوسية" أو "أطيان الوسية" لتلك التي كان يزرعها الملتزمون لحسابهم ولا يدفعون عنها ضرائب الدولة في ظل الحكم العثماني،

فهي إما هبات كانت تمنحها الحكومة لهم نظير خدمات معينة، أو أراضٍ بيعت لهم من "أطيان الميري"، أو جزء من الالتزام تحول ملكيته إلى الملتزم لمنفعته الخاصة.

**وصلات شائكة Barbed jumctions:**

تكثر في أعالي الأنهار في مناطق تعرضت لأسر نهري سواء بفعل تكتوني أم بفعل نحت مائي.

**وضع الصخر Attitude:**

يقصد به درجة ميل الطبقات، اتجاه الميل وخط المضرب وجميعها يتم قياسها وتسجيلها.

**وظيفة الخريطة:**

تلعب وظيفة الخريطة أو الهدف من وضعها دورا مميزا في عملية الانتقاء والتعميم، فنجد ان الخرائط التي يتم وضعها للتلاميذ أو الطلاب يحذف الكثير من تفاصيلها بعكس الخرائط التي توضع للبحث العلمي.

**وعاء الطلاء:**

تعبير مجازي وصفي (Paint-pot) للآبار أو العيون أو البرك الموحلة التي يرتبط ظهورها بالينابيع الحارة أو الجزر، حيث تعمل المياه والأبخرة المنبثقة من باطن الأرض على تحلل الصخور كيميائياً وتكوين أنواع مختلفة من الطين ومركبات الحديد تمتاز بألوان عديدة منها الأزرق والأصفر والأحمر والأبيض.

**وعث:**

أو "وعثاء"، وهي الرمال المفككة أو غير المستقرة التي تغوص فيها الأرجل. كمناطق الرمال الناعمة المشبعة بالماء لدرجة كبيرة بالقرب من الشواطئ البحرية أو النهرية أو عند مصبات الأنهار.

**الوقت وعلاقته بدوران الأرض حول محورها :**

يُعد دوران الأرض حول محورها مقياساً طبيعياً لقياس الوقت، حيث إن هذا

الدوران يسمح لبعض الأماكن باستقبال ضوء النهار، بينما تكون أماكن أخرى في الليل. وتدور الأرض دورتها اليومية من الغرب إلى الشرق، وفيما عدا المنطقتين الواقعتين خلف الدائرتين القطبيتين، حيث يستمر النهار أو الليل 24 ساعة، فإنه خلال النهار تظهر الشمس فوق الأفق الشرقي ثم تتحرك إلى أعلى نقطة في قوس مسارها ثم تهبط باتجاه الأفق الغربي. ومع حركة الشمس الظاهرية هذه فإن اتجاه وطول ظل الأشياء يتغير، إذ يحدث أطول ظل في أول النهار ويكون اتجاهه ناحية الغرب، ثم يأخذ في القصر تدريجياً حتى يصبح أقصر ظل عندما تكون الشمس في أعلى وضع لها في السماء، ويحل وقتئذ الزوال المحلي (الظهر) كما يحل على كل الأماكن الواقعة على خط الزوال نفسه (خط الطول) . ثم يأخذ الظل في الطول التدريجي مرة أخرى حتى يصل إلى أطول ظل في آخر النهار عند مغيب الشمس ويكون اتجاهه ناحية الشرق.

**وقف:**

عقال يوقف (أي لا تنتقل ملكيته بالبيع أو الشراء) ويكرس عائده لأغراض خيرية. وهو على أنواع عديدة تختلف باختلاف الزمان والمكان منها: "الوقف الأهلي" وفيه يعود الدخل إلى نسل وورثته الواهب الأصلي إلى أن تنتهي ذريته فيعود الدال إلى المؤسسة الخيرة أو الدينية التي وهب أو منح لها هذا الوقف. وهنالك "الوقف الخيري" وفيه يعود الدخل إلى المؤسسة الخيرية أو الدينية بمجرد أن يوهب لها هذا الوقف.

وهنالك "الوقف الصحيح" أو "الحقيقي" ويتضمن وقف الأراضي الملك، "والوقف الصحيح" ويتضمن وقف أراضي الميري (في عهد محمد علي)، "والأوقاف السلطانية" وهي الأوقاف الأميرية التي وهب السلاطين عائدها لمكة والمدينة والأعمال الخيرية، وكذلك "أوقاف الحرمين" في عهد محمد علي التي خُصص عائدها السنوي لكل من مكة والمدينة، وما إلى غير ذلك.

ولعل أهم مساوئه أن أراضي الوقف كثيراً ما تنتهي بالتوريث إلى عدة أنصبة ومساحات ضئيلة تضيع معها الرغبة في تحسين الأرض، بل ينحصر الاهتمام في استغلالها استغلالا سريعاً جائراً دون النظر إلى المستقبل، مما يجعل هذا النظام حجر عثرة في سبيل نمو الإنتاج والتقدم الاقتصادى، ولقد بدأت مصر بحل الأوقاف فيها منذ عام 1957.

**ولى – ولى:**

الإعصار المداري أو الترنيدو الذي يهب على شمال غرب استراليا في أواخر الصيف بصفة خاصة. وينشأ هذه الإعصار من بحر تيمور الحار، ويتجه أولا إلى الجنوب الغربي وكثيراً ما يدمر في طريقه منشآت مصائد اللؤلؤ، ثم يتجه مرة أخرى إلى الجنوب الشرقي ويعبر الساحل حيث تزداد قوة التدمير وتخريبه ويأتي بأمطار غزيرة، ثم يسير نحو الداخل إلى الخليج الاسترالي العظيم. أما في الداخل فتهدأ سرعة وعنف الولى وتجلب معها بعض المطر. كما قد تطلق التسمية أيضاً على الزوابع أو الدوامات الهوائية التي تهب على الصحارى الاسترالية عامة بما في ذلك الدويمات الغبارية الصغيرة.

**وليولو:**

هبة نوئية عنيفة تهب على مضيق ماجلان حيث تكون الرياح قوية وغربية دائماً. إلا أن الاصطلاح قد شاع استعماله الآن بحيث يطلق على أية هبات نوئية أو نفحات شديدة من الهواء البارد على الأرض تهب على السواحل الجبلية في العروض العليا عامة.

**وميض أخضر:**

ذلك الضوء الأخضر من الشمس الذي يمكن مشاهدته في الأجواء الصافية عند الشروق والغروب ولا يستمر لأكثر من ثانيتين أو ثلاث ثوان، فإن أشعة الشمس الزرقاء والخضراء أكثر قابلية للانكسار من الأشعة الصفراء والحمراء، وعندما تكون الشمس منخفضة جداً بحيث لا تصل إلينا منها أية أشعة حمراء فإننا لا نستقبل إلا الضوء الأخضر، أما الضوء الأزرق فغالباً ما يمتصه الجو أو يكسره.

**وينادجا:**

كلمة حبشية تطلق على الجزء الأوسط من ثلاث مناطق زراعية رئيسية تنقسم إليها مرتفعات الحبشة بحسب الارتفاع. وينتج هذا القسم من ارتفاع 5500 قدم تقريباً أو من الحد العلوي لمنطقة الكولا حتى ارتفاع 8000 أو9000 وهو منطقة زراعة الكروم.

**الوهج (الهالة) القطبي Aurora:**

ظاهرة ضوئية معروفة بالشفق أو الوهج القطبي تظهر قرب الدائرة القطبية بشكل ستائر من الأشعة الملونة المدلاة نحو الأرض.

**وهج جليدي:**

بريق أبيض مصفر يُرى في الأفق، ويرجع حدوثه إلى انعكاس الضوء على السحب من كتل جليدية ("غطاءات جليدية" أو "أسراب جليدية") قد تكون بعيدة عن مرمى البصر.

**وهج ليلي Night glow:**

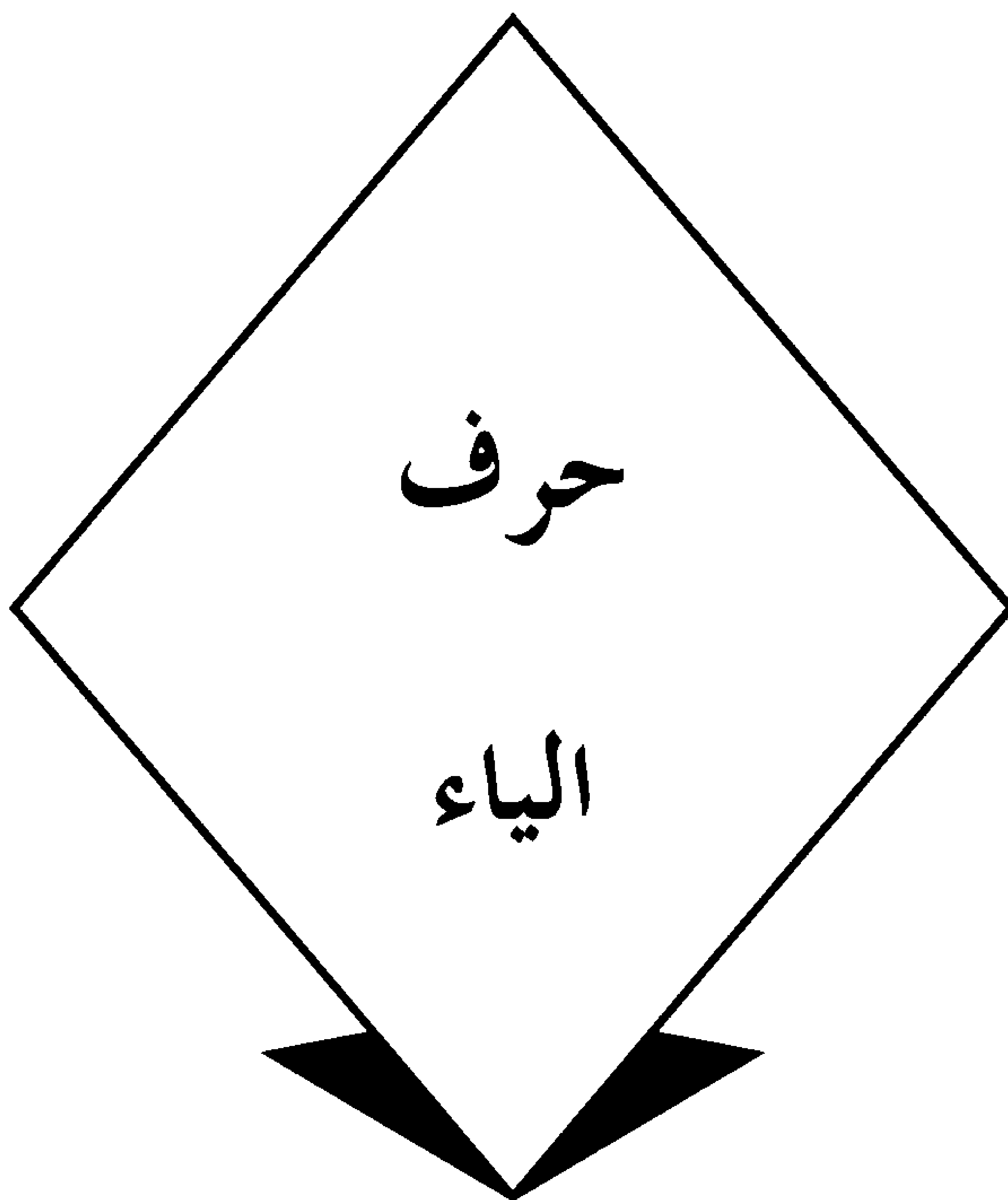
ضوء ضعيف جدا مصدره أعالي الغلاف الجوي يظهر في الليالي غير القمرية بسبب الجزيئات المتكهربة في أثناء النهار.

**وهدة:**

كلمة عامة تطلق على أي تجويف طبيعي أو واد عميق، وليست لها دلالة علمية واضحة.

**ويوقراطية:**

عكس "جيوقراطية" وهي اصطلاحات يستعملها بعض الجغرافيين من مدرسة تيلور للدلالة على تحكم الإنسان في الطبيعة (ويوقراطية)، وتحكم الطبيعة أو البيئة على الإنسان (جيواقراطية).


حرف
الياء




**يابس:**

أو "بر"، أي جزء صلب من سطح الأرض، وعكسه "الماء" أو "البحر" أو "المحيط". وتقدر مساحة اليابس بنحو 55.786.000ميل$^2$ (مقابل 141.050.000 ميل$^2$ مساحة الماء) ويدخل في تلك المساحة "القارة القطبية الجنوبية" باعتبارها أرضاً أو صخرية وإن كان يغطيها الجليد.

**ياردانج yarding:**

من الأشكال الناتجة عن فعل الرياح المسلحة بالرمال في صحارى وسط آسيا، وتسمى "بالقدور اللولبية الريحية". وتظهر كصخور ناتئة فوق المستوى العام لسطح الأرض، شديدة الانحدار من أحد جوانبها، وقد يبلغ ارتفاعها نحو 10 أمتار ويتراوح عرضها بين 10 و40 متراً. فالرمال الضاربة تنخر سطح الصخور بثقوب اسطوانية عميقة تنتج عن حركة دوران الرمال بتأثير الرياح.

**يازو:**

نوع من الروافد يجري موازياً للنهر الرئيسي لمسافة طويلة. ولقد استحدث الاصطلاح نسبة إلى نهر يازو من روافد المسسبي.

**ياما:**

اصطلاح يوغوسلافي (Jama) يطلق على الحفر البالوعية في أقاليم الكارست، وهو عبارة عن تجويف لا يظهر قاعه وإنما ينفذ إلى مجارٍ جوفية غورية.

**يعبوب:**

نهر أو نهير أو جدول سريع الجريان.

## الينابيع:

هي انبثاق المياه فوق سطح الأرض من تلقاء نفسها بدون الحاجة إلى رفعها وهذه الينابيع تحتاج على شروط لحدوثها وانبثاق المياه منها وجود حافات صخرية جيرية أو طباشيرية ذات طبقات مائلة حتى تتدفق المياه الباطنية طبيعيا نحو سطح الأرض على هيئة ينابيع تظهر عند أقدام الحافة الصخرية Scrop-foot Springs أو على طول السفح الذي تميل نحوه الطبقات الجيرية الطباشرية، إضافة إلى حدوث انكسار في منطقة ما ويعقبه هبوط أحد جانبيه مما يؤدي إلى أن تهبط طبقة غير منفذة للمياه عن وضعها واقعة جنبا إلى جنب مع طبقة أخرى منفدة للمياه، مما يترتب على هذا أن تعمل الطبقة غير المنفذة للمياه على حجر المياه الجوفية ورفع منسوبها ثم تدفقها بعد ذلك على شكل ينبوع نقطة الانكسار، وشرط آخر إذا سقطت الأمطار على سلسلة جبلية ثم أنسابت منها على هيئة سيول فسرعان ما تتسرب مياه هذه السيول في رواسب الرمال والحصى التي تملأ أوديتها وإذا ما اعترض سير هذه المياه في باطن الوادي سد رأسي تعارضي فلا بد من أن يعمل على حجزها ورفع منسوبها وتصبح بمثابة سد باطني يؤدي إلى تجميعها ويعيق سيرها ويتكون في هذه الحالة خزان طبيعي للمياه الجوفية تتدفق منه المياه إلى سطح الأرض تدفقاً طبيعياً، وتتركب مياه الينابيع من مياه معدنية خاصة إذا تجمعت فوق تكوينات صخرية من السهل إذابة بعض تكويناتها المعدنية.

وتعمل المياه الجوفية خلال رحلتها الطويلة في باطن القشرة الأرضية على إذابة الكثير من معادن الصخور، لذا ترتفع نسبة المعادن في المياه كما ترتفع نسبة الكالسيوم وتصبح مياه جيرية عسرة.

## ينبوع حار:

مخرج تنبثق منه مياه حارة من باطن الأرض إلى سطحها. وقد ترجع حرارة المياه لمجرد وجودها على أعماق سحيقة حيث تكتسب بذلك حرارة شديدة، كما قد ترجع نتيجة لوجودها في مناطق بركانية خصوصاً بعد أن يتوقف الانفجار فتكتسب

المياه الأرضية حرارة عالية من اللافا المدفونة فيها. ومياه الينابيع الحارة غالباً معدنية لقدرتها على الإذابة. فكثيراً ما تتراكم العناصر المعدنية المذابة حول هذه الينابيع على شكل رواسب مختلفة.

## ينبوع معدني:

ينبوع تحتوي مياهه على نسبة كبيرة من الأملاح المعدنية – باستثناء كربونات الكالسيوم وسلفات الكالسيوم. ويتخذ الينبوع اسمه عادة من نوع المعدن الذي تحتويه مياهه، "فالينبوع الملحي" يحتوي على أملاح مذابة ككلوريد الصوديم و "الينبوع الكبريتي" يحتوي على الهيدروجين المكبرت، الخ... والينابيع المعدنية أهميتها الخاصة في النواحي الطبية والعلاجية، بل في قيام بعض المدن وتطورها.

## اليود:

وهو من أندر المعادن اللافلزية، وتعد الحيوانات البحرية الإسفنجية والمرجانية وبعض الأعشاب البحرية المصدر الرئيس لليود، حيث يُختزن في أنسجتها بكميات كبيرة.

## يوم التناظر:

اليوم الزائد أو المكتسب عندما نعبر خط التوقيت الدولي من الغرب إلى الشرق. فلكي نتفادى وجود خميسين مثلا في الأسبوع الواحد نطلق الاصطلاح "يوم التناظر" على الخميس الثاني. كما يطلق الاصطلاح أيضاً على اليوم الذي نعبر فيه "خط التوقيت الدولي".

## اليوم الشمسي:

هو الفترة بين مرور الشمس بخط زوال مكان معين مرتبين متتاليتين ومدته 24 ساعة وهو يهم الجغرافيين لأنه الأساس الذي يسير عليه التوقيت في العالم، كما أنه الأساس الذي يبنى عليه عنصر هام من عناصر المناخ وهو الحرارة إذ من المعلوم أن حرارة الجو مصدرها الرئيس هو الإشعاع الشمسي يعرف اليوم الشمسي بالمدة الزمنية الفاصلة بين

مرور الشمس ومن المعروف أن الفترة بين زوالين متتاليين غير ثابتة، لأن الفترة بين كل عبور لدائرة نصف النهار تتغير على مدار العام. كما يتأثر التوقيت المحلي بعدم ثبات طول اليوم الشمسي، ويرجع ذلك إلى ميل محور الأرض على مدارها من جهة، وإلى الشكل البيضاوي لمدار الأرض حول الشمس من جهة أخرى. واليوم الشمسي المتوسط هو متوسط طول الأيام الشمسية خلال السنة، أي تُجمع أطوال الأيام الشمسية ويقسم المجموع على 365، ويُقسم اليوم الشمسي المتوسط إلى 24 ساعة، وتقسيم كل ساعة منها إلى 60 دقيقة، والدقيقة 60 ثانية، أي أن الثانية الواحدة = 1÷ 86400 من اليوم الشمسي ويتلاشى الاختلاف بين اليوم الشمسي واليوم المتوسط المحلي أربع مرات سنوياً في 15 أبريل، و15 يونيه، و31 أغسطس، و22 ديسمبر.

## اليوم النجمي Sidereal Day:

هو عبارة عن المدة الزمنية بين رصد نجم ثابت مرتين متتاليتين من نفس المكان على سطح الأرض. ولكن إذا تم رصد نجم في منتصف ليلة ما، وتم رصده في نفس المكان في منتصف الليلة التالية فيلاحظ أن النجم في غير مكانه؛ لأن الأرض تكون قد تحركت خلال أربع وعشرين ساعة درجة واحدة تقريباً في رحلتها شرقاً حول الشمس. وعلى ذلك يظهر النجم غرب موقعه السابق قليلاً متأخراً قرابة أربع دقائق. وفي كل ليلة يظهر هذا النجم على مسافات أبعد إلى الغرب إلى أن يعود إلى موقعه بعد سنة. ويقل اليوم النجمي عن اليوم الشمسي بمقدار 3 دقائق و56 ثانية. اليوم الشمسي – اليوم النجمي = 56 ث 3ق أي أن اليوم النجمي = اليوم الشمسي – 56ث 3ق= 4ث 56ق 23س.

## يوم تساقط:

يوم مطير أو يوم بلغ فيه سقوط الثلج 0.1 من البوصة أو أكثر كحد أدنى.

يوم – أو 24ساعة – سُجلت فيه على الأقل 0.1 بوصة أو 0.2 ملليمتر من المطر كحد أدنى. وإن كان هذا التحديد ليس سليماً في جميع الأحوال، فهو يختلف في دول المناطق الجافة عنه في دول المناطق الرطبة.

**يونجاز:**

اصطلاح محلي (Yungas) يطلق في بوليفيا - أمريكا الجنوبية على إقليم المنحدرات الشمالية الشرقية من سلسلة الكورديلارا الشرقية، حيث يغزر سقوط المطر وتنمو الغابات. ويشمل هذا الاقليم سفوح الجبال والسهول الفيضية والأودية العميقة التي تتخللها حتى ارتفاع 5000 قدم تقريباً.




## المراجع العربية:

1- إبراهيم زرقانة وآخرون، الجغرافية الطّبيعية، القاهرة، دار النهضة العربية 1967م.

2- إبراهيم عياد وآخرون. مذكرات في الجغرافية العامة. وزارة التربية والتعليم الأردنية. 1964م.

3- إبراهيم القاعود وإلبير سيمونيات. تطوير مناهج الجغرافية في ضوء تقنيات الاستشعار عن بعد. الطبعة الأولى، 1991م.

4- حسن صالح ومنصور أبو علي: الأساس الجغرافي لمشكل التّصحر (دار الشرق للنشر والتوزيع عمان 1989م).

6- عبد العزيز طريح شرف. الجغرافية الطبيعية (أشكال سطح الأرض) الإسكندرية، مؤسسة الثقافة الجامعية. 1982م.

7- فتحي أو عيانة: دراسات في الجغرافية البشرية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 1987م.

8- محمد الخشن، التصحر وتأثيره على الأمن الغذائي، عالم الفكر، مجلد 17 عدد (1986م) ص 53-82.

9- نسيم برهم وآخرون: مدخل إلى الجغرافية البشرية (عمان 1990م).

10- نعمان شحادة: الجغرافية المناخية (دار المستقبل، عمان، 1992م).

11- نعمان شحادة: مناخ الأردن (دار البشير، عمان، 1991م).

12- يحيى الفرحان وحسن أبو سمور: مدخل إلى الجغرافية الطبيعية (عمان 1991م).

13- يحيى الفرحان، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته، الجزء الأول، عمان، جمعية عمال المطابع الوطنية، 1987م.

14- يسري الجوهري، أسس الجغرافية الطبيعية، الإسكندرية، منشأة المعارف 1985م.

15- يسري الجوهري: الجغرافية البشرية، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية 1985م.

16- د. العيسوي محمد الذهبي ود. نبيل الحسيني؛ أساسيات الجيولوجيا، دار المعرفة الحديثة، الإسكندرية، 1994، ص7.

17- د. يحيى عيسى فرحان؛ التطبيق الهندسي للخرائط الجيومورفولوجية، نشرة دورية تصدرها الجمعية الجغرافية الكويتية عدد 13 سنة 1980، ص24.

18- د. عبد رب النبي محمد عبد الهادي؛ المدخل في علم الاستشعار عن بعد، الدار العربية للنشر والتوزيع، 1992، ص30.

19- د. محمد الخزامي عزيز، تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الخصائص الوظيفية لمنطقة الشويخ الصناعية في الكويت، بحث منشور في مجلة العلوم الاجتماعية، قسم الجغرافيا، جامعة الكويت، العدد 2 مجلد 29 سنة 2001.

20- د. فاضل السعدوني وغادة محمد سليم وحاتم سعيد الطويل؛ الاستشعار عن بعد في الهندسة المدنية، عمان 1995، ص175-178.

21- د. محمد صبحي عبد الحكيم وماهر عبد الحميد الليثي؛ علم الخرائط، مكتبة الأنجلو المصرية، 1996، ص207.

22- د. محمود توفيق سالم؛ أساسيات الجيولوجيا الهندسية، دار الراتب الجامعية، 1989، ص 16.

23- د. محمد محمد سطحية؛ دراسات في علم الخرائط، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 1972، ص 286.

24- د. محمد صبري محسوب ود. أحمد البدوي محمد الشريعي؛ الخريطة الكنتورية قراءة وتحليل، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999، ص 225.

25- د. جودة حسنين جودة؛ معالم سطح الأرض، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية.

26- د. حسن حميدة؛ الجيولوجيا التطبيقية للهندسة المدنية، دار الراتب الجامعية، بيروت 1989 ص 98.

27- عبد الله رزقي كربل؛ علم الأشكال الأرضية، مطبعة جامعة البصرة العراف 1986، ص 68.

28- د. حسن حميدة؛ الجيولوجيا التطبيقية للهندسة المدنية، مصدر سابق، ص 106-108.

29- د. حسن سيد أحمد أبو العينين؛ كوكب الأرض، مظاهرة التضاريسية الكبرى، مؤسسة الثقافة الجامعية الإسكندرية، 1996 ص237.

30- د.حسن رمضان سلامة؛ مظاهر الضعف الصخري وآثارها الجيومورفولوجية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، جامعة الكويت عدد 35 سنة 1996.

31- دار الراتب الجامعية، بيروت 1989 ص98.

32- عبد الله رزقي كربل؛ علم الأشكال الأرضية، مطبعة جامعة البصرة العراق 1986.

33- د. حسن سيد أحمد أبو العينين؛ كوكب الأرض، مظاهره التضاريسية الكبرى، مؤسسة الثقافة الجامعية الإسكندرية، 1996.

34- د.حسن رمضان سلامة؛ مظاهر الضعف الصخري وآثارها الجيومورفولوجية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، جامعة الكويت عدد 35 سنة 1983.

35- د. جودت حسنين جودت؛ الجيومورفولوجيا، علم شكل الأرض، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 1996.

36- د. محمد محمود إبراهيم الديب؛ الجغرافية الزراعية، تحليل في التنظيم المكاني، مكتبة الأنجلو المصرية 1995.

37- د. محمد الكبيسي ود. فاطمة الكواري، مدخل إلى الجغرافيا، جامعة قطر، 1988 ص122.

38- د. محمد صفي الدين؛ جيومورفولوجية قشرة الأرض، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت 1971.

39- د. عبد المنعم بلبع ود. ماهر جورجي نسيم؛ تصحر الأراضي في الوطن العربي، منشأة المعارف الإسكندرية 1990.

40- د. محمد سامي عسل؛ الجغرافيا الطبيعية، مكتب الأنجلو المصرية 1983.

41- د. محمد خميس الزوكة؛ البيئة ومحاور تدهورها وآثارها على صحة الإنسان، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية 2000.

42- د. جودت حسنين جودت؛ جغرافية البحار والمحيطات، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت 1981.

43- د. حسن سيد أحمد أبو العينين؛ أصول الجيومورفولوجيا، دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض، ط3، مؤسسة الثقافة الجامعية، القاهرة 1976.

44- د. أحمد أحمد مصطفى؛ الخريطة الكنتورية تفسيرها وقطاعاتها، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية، سنة2000.

45- د. محمود سعيد السلاوي؛ هيدرولوجية المياه السطحية، دار الجماهير للنشر والتوزيع بنغازي ليبيا، 1998.

46- د. صلاح الدين علي الشامي؛ الجغرافيا دعامة التخطيط، منشأة المعارف الإسكندرية، ط2، 1976.

47- د. خالد علام ود. سمير سعد علي ود. مصطفى الديناري؛ التخطيط الإقليمي، ط1، مكتبة الأنجلو المصرية القاهرة 1995.

48- إبراهيم شريف وآخرون، 1981، الجغرافية الصناعية، مطبعة الحوادث، بغداد.

49- حسن عبد القادر صالح، 1985، مدخل إلى جغرافية الصناعة، عمان، دار الشروق.

50- صالح حسين الطيطي، 1986، تلوث المياه السطحية في الأردن ودور التربة البيئية في مواجهته، رسالة دكتوراه غير منشورة، عمان.

51- علي موسى، 1988، البيئة والتلوث، دمشق.

52- فؤاد محمد الصفار، 1980، الجغرافية الصناعية في العالم، الكويت، طبعة أولى.

53- محمد أزهر السماك وعباس التميمي، 1987، أسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها، بغداد.

54- الشامي، صلاح الدين علي، 1988، جغرافية النقل، منشأة المعارف، الإسكندرية.

55- محمد الزوكة، 1988، جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

56- مختار السويقي، 1981، أساسيات النقل البحري والتجارة الخارجية، القاهرة.

57- حسن عبد القادر صالح، 1973، مشكلة الغذاء في العالم والوطن العربي، منشورات الجامعة الأردنية، عمان.

58- حسن سيد أبو العينين، 1979، المواد الاقتصادية، الدار الجامعية، الإسكندرية.

59- فتحي أبو عيانة، 1977، دراسات في جغرافية السكان، الدار الجامعية، الإسكندرية.

60- عباس فاضل السعدي، 1980، دراسات في جغرافية السكان، منشأة المعارف، الإسكندرية.

61- وفيق الخشاب ومهدي الصحاف، 1976، الموارد الطبيعية، دار الحرية، بغداد.

62- يوسف حلباوي وعبد خرابشة، 1989، نحو مفهوم أفضل للتنمية الحديثة، منشورات الجامعة الأردنية، عمان.

63- إبراهيم زرقانة، الجغرافيا التاريخية، مكتبة الآداب، 1966.

64- إبراهيم زرقانة، الجغرافيا السياسية، دار النهضة، 1968.

65- أمين محمود عبد الله، دراسات في الجغرافيا السياسية للعالم المعاصر مكتبة النهضة، 1969.

66- صلاح الدين، البحيري الصحارى العربية، عمان، 1972.

76- عبد العزيز طريح شرف ، الجغرافيا المناخية والنباتية، الإسكندرية، منشأة دار المعارف، 1958.

68- علي البنا، أسس الجغرافية المناخية والنباتية، دار النهضة، بيروت، 1968.

69- فيليب رفله، الجغرافيا الطبيعية والبشرية، جـ2، مكتبة النهضة، 1969.

70- محمد جمال الدين الفندي، طبيعيات البحر وظواهره، مكتبة النهضة، 1960.

71- محمد سطحية، خرائط التوزيعات الجغرافية، دار النهضة، 1971.

72- محمد السيد غلاب، الجغرافية التاريخية، مكتبة الأنجلو، 1986.

73- محمد صبحي عبد الحكيم والليثي، علم الخرائط، جـ1، مكتبة الأنجلو، 1969.

74- محمد صفي الدين، قشرة الأرض (دراسة جيومورفولوجية)، مكتب مصر، 1957.

75- أمين محمود عبد الله: "في أصول الجغرافية السياسية"، القاهرة، 1977م.

76- حسن أحمد أبو العينين، كوكب الأرض، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية (الطبعة الثانية)، 1971م.

77- حسن عبد القادر صالح، المظهر الجغرافي لقوة الدولة، عمان، 1976م.

78- سعدي علي غالب، جغرافية النقل والتجارة، مكتبة بغداد الوطنية، بغداد، 1987.

79- سميح أحمد محمود عوده، الخرائط ، مدخل إلى طرق استعمال الخرائط وأساليب إنشائها الفنية. المركز العربي للخدمات الطلابية، الطبعة الثانية، عمان، 1966م.

80- صلاح الدين البحيري، أشكال الأرض، دار الفكر، دمشق، 1979م.

81- عادل عبد السلام، أشكال الأرض، علم أشكال الأرض، المطبعة الجديدة، دمشق، 1980م.

82- عبد الحميد غنيم، الجغرافية السياسية العلاقات الدولية، مكتب الفلاح، الكويت 1987م.

83- عبد المنعم عبد الوهاب وصبري فارس الهيني، "الجغرافية السياسية"، دار الكتاب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1989م.

84- علي أحمد هارون، أسس الجغرافية السياسية، دار النهضة، بيروت، 1983م.

85- محمد أحمد عقلة المومني، السياسية المائية للكيان الصهيوني – دراسة في الجغرافية السياسية، عمان، دار البشير للنشر، 1989م.

86- محمد زاهر السمّاك، "الجغرافية والمشكلات الدولية"، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1988م.

87- محمد زاهر السمّاك، الجغرافية السياسية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد.

88- محمد عبد الغني سعودي، "الجغرافية والمشكلات الدولية"، القاهرة، 1976م.

89- محمد السيد عبد السلام، الأمن الغذائي في الوطن العربي، عالم المعرفة، الكويت، 1998م.

90- محمد صفي الدين، جيومورفولوجية قشرة الأرض، دار النهضة العربية، بيروت، 1971م.

## المراجع الأجنبية:

1- Bunnett, R.B., Physical Geography in Diagrams, Long mans. Green & Co. Ltd, London, 1987.
2- De Blij. H, "Human Geography: Culture, Society and Space. 2nd. Edition, Wiley, New York, 1981.
3- Hidore, J.J., Physical Geography Earth systems, Scott Foresman and Company, Gleenview, ILLionins, 1974.
4- Muller, R.A. & Ober Lander, T.M., Physical Geography Today, CRM, Random House (second edition), 1978.
5- Strahler, A., Modern Physical Geography, John Wiley & Sons, New York, 1978.
6- Charles F. Banfe, Airline Management, Prentice Hall, New Jersey, 1992.
7- Rigas Doganis, "2nd Flying off courses". Routledge, New York, 1993.




| الموضوع | الصفحة |
|---|---|

## حرف الباء....101

## حرف التاء....133

## حرف الثاء.....211

## حرف الجيم.....217

## حرف الحاء.....267

## حرف الخاء.....303

## حرف الدال.....329

## حرف الذال.....351



## حرف الراء.....353

## حرف الزاي.....387

## حرف السين.....399

## حرف الشين.....437

## حرف الصاد.....459

## حرف الضاد.....479



## حرف الطاء.....487

## حرف الظاء.....505

## حرف العين.....511

## حرف الغين.....529

## حرف الفاء......537

## حرف القاف.....559

## حرف الكاف.....603

## حرف اللام.....639

## حرف الميم....653

## حرف النون.....833

## حرف الهاء.....889

## حرف الواو.....911

## حرف الياء.....927